I lettori che desiderano
informazioni sui volumi
pubblicati dalla casa editrice
possono rivolgersi direttamente a:

Carocci editore

via Sardegna 50,
00187 Roma,
telefono 06 42 81 84 17,
fax 06 42 74 79 31

Visitateci sul nostro sito Internet:
http://www.carocci.it

Maria Guercio

Archivistica informatica

I documenti in ambiente digitale



Carocci editore

Il testo è corredato da materiali consultabili *on line* sul nostro sito Internet.

1ª ristampa, settembre 2002
1ª edizione, gennaio 2002

Finito di stampare nel settembre 2002
per i tipi delle Arti Grafiche Editoriali Srl, Urbino

ISBN 88-430-2078-1

Indice

Avvertenza

Di archivistica informatica si parla ormai da alcuni anni e sempre più numerosi sono i corsi attivati sia in ambito universitario sia nelle scuole degli archivi di Stato e nei centri di alta formazione che si occupano di gestione documentaria. Tuttavia, come spesso capita in settori disciplinari nuovi, la riflessione è ancora insufficiente e soprattutto mancano materiali e strumenti didattici adeguati, anche per la difficoltà di tradurre gli instabili risultati dell'innovazione tecnologica in un prodotto spendibile a fini formativi. L'assenza di testi e manuali penalizza, peraltro, la qualità degli interventi formativi medesimi nonché la ricchezza e il livello di approfondimento della riflessione teorica, oggi sempre più necessaria. È anche sulla base di queste considerazioni che è maturata la decisione di raccogliere e sintetizzare i risultati delle ricerche, la normativa nazionale ed europea e gli standard internazionali relativi all'uso delle tecnologie informatiche e telematiche in campo documentario.

I fini didattici sono stati naturalmente al centro della progettazione dell'opera, che tuttavia riflette – e non potrebbe essere altrimenti – lo stato problematico e ancora incerto della disciplina. La struttura del volume si presenta pertanto più complessa di un manuale tradizionale e alcune parti hanno finito per riflettere le difficoltà di un processo di ricerca ancora in corso. Inoltre, il tema raccoglie in questi anni l'attenzione e l'interesse di un gruppo diversificato di specialisti e operatori (archivisti professionisti, informatici e analisti di sistemi informativi, studiosi di informatica giuridica ecc.) ai quali è utile soprattutto una lettura critica e non schematica dell'innovazione dei sistemi documentari. L'impresa si è insomma rivelata molto più impegnativa del previsto e si è tradotta in uno studio che presenta piani diversi di approfondimento.

Tra le difficoltà ulteriori incontrate non è certo da sottovalutare quella di dover contemperare le esigenze di un impianto concettuale solido dal punto di vista della teoria archivistica e i bisogni di indica-

zioni concrete, pratiche, ragionevoli, scalabili di cui avvertono l'urgenza sia i produttori che i conservatori di documenti. Le soluzioni normative adottate nell'ordinamento giuridico nazionale offrono numerosi elementi di operatività, che tuttavia si è ritenuto di non dover descrivere in modo troppo dettagliato, anche allo scopo di garantire al lettore una visione generale del problema. Il volume ha, infine, dedicato attenzione anche a temi di archivistica generale, naturalmente nel campo della produzione degli archivi contemporanei e della formazione di sistemi documentari, anche allo scopo di fornire elementi informativi e orientamento a lettori non formati nella disciplina.

Non c'è dubbio che un libro che si occupi espressamente di tecnologie dell'informazione è destinato a una perenne opera di rivisitazione, che dia conto delle nuove esperienze e delle nuove conoscenze. La necessità dell'integrazione dei contenuti con fonti normative e altri materiali disponibili on line è stata presente fin dalla prima progettazione del lavoro ed è per questa ragione che si è ritenuto indispensabile predisporre un sito di collegamento dove far confluire indicazioni, allegati tecnici e soprattutto futuri, inevitabili interventi di aggiornamento.

Per ora sono presenti in rete (http://www.carocci.it) le seguenti appendici:

1. Un piano di classificazione per le funzioni di autogestione e supporto (M. Guercio).
2. I requisiti per la gestione dei documenti semiattivi nell'archivio di deposito (M. Guercio).
3. Il *Template for Analysis* del progetto InterPARES (M. Guercio).
4. Gli standard descrittivi. Il dibattito nei paesi anglofoni (M. Grossi).
5. La proposta di uno schema per il manuale di gestione (M. Guercio).
6. Firma digitale. Marcatura temporale e certificazione (G. Michetti).
7. Pianificazione e progettazione delle attività negli interventi per l'informatizzazione dei sistemi documentari (M. Guercio).

I

Gestione dei documenti archivistici in ambiente digitale

1.1 Il nuovo interesse per la formazione e la gestione dei documenti

Obiettivo del volume è quello di presentare materiali di analisi e di riflessione che, a partire dai principi e concetti tradizionali e dalla loro verifica sul piano metodologico e della prassi archivistica, chiariscano la coerenza degli strumenti finora sviluppati per la formazione, gestione e conservazione dei documenti, ne confermino – se possibile – la validità nella nuova dimensione tecnologica e offrano un panorama sufficientemente ampio delle funzioni necessarie per sviluppare programmi di gestione documentaria completi e affidabili anche in ambiente digitale, assistendo amministratori e archivisti in questa fase di trasformazione con un quadro teorico chiaro, un'analisi coerente della normativa in vigore e una definizione esaustiva dei requisiti funzionali archivistici.

Il confronto sempre più necessario, ma allo stesso tempo pressante, con le discipline che operano in settori affini, rende opportuno affrontare in questa occasione anche problemi di terminologia riferiti agli oggetti principali del sistema documentario, in particolare al documento d'archivio e ai suoi elementi costitutivi, nonché rinnovare un esame e una valutazione degli strumenti principali che hanno finora garantito la gestione corretta e accurata del sistema (la classificazione d'archivio, la registrazione di protocollo, il piano di conservazione, le procedure, le regole e i prodotti per la sua definizione e il successivo mantenimento ecc.). In particolare, principi generali, funzioni e strumenti tecnici devono essere oggetto di una verifica che tenga esplicitamente conto dell'evoluzione avvenuta in questi ultimi anni in ragione sia dei rilevanti interventi normativi di semplificazione delle procedure amministrative, sia della diffusione massiccia delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione che ha trasformato il tradi-

zionale settore archivistico in un'area strategica di innovazione organizzativa e tecnologica in ambito pubblico e privato [1].

Già oggi infatti le procedure previste dalla normativa italiana impegnano la comunità archivistica nazionale in un lavoro di ricerca, di analisi e, soprattutto, di verifica della rispondenza dei nuovi requisiti recentemente stabiliti alle condizioni tecniche indicate e condivise da tempo in ambito internazionale, con specifico riferimento alla qualità e all'efficienza degli strumenti tradizionali utilizzati per l'organizzazione della produzione documentaria. Un nodo centrale riguarda, ad esempio, la validità della classificazione d'archivio nel garantire un'ordinata e coerente sedimentazione dei documenti a fini di ricerca e di conservazione, ma soprattutto di supporto alle funzioni esercitate dalle amministrazioni e dalle imprese. Nel corso della predisposizione della normativa nazionale sulla produzione e conservazione di documenti in forma elettronica, si è a lungo discusso, in particolare, sui modi per mantenere il sistema sempre aggiornato e collegarlo con efficacia al procedimento amministrativo di cui costituisce strumento e testimonianza [2].

1. Poiché la finalità del volume è quella di analizzare principi, concetti e strumenti per la gestione informatica dei documenti, sono qui esaminate e approfondite definizioni e osservazioni già presenti in molti manuali di archivistica (cfr. in particolare P. Carucci, *Le fonti archivistiche: ordinamento e conservazione*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1983 e *Il documento contemporaneo. Diplomatica e criteri di edizione*, Nuova Italia Scientifica, Roma 1987; E. Lodolini, *Archivistica. Principi e problemi*, Franco Angeli, Milano 1998), che tuttavia affrontano i problemi della produzione e gestione degli archivi correnti rilevanti ai fini della conservazione e descrizione. Il presente lavoro è, invece, espressamente progettato anche in funzione delle esigenze di chi deve costruire e mantenere un sistema documentario, oltre che renderlo disponibile ai ricercatori, utilizzando tecnologie informatiche e telematiche. L'unica eccezione alle caratteristiche ora descritte della manualistica di settore è il volume di Raffaele De Felice, *L'archivio contemporaneo. Titolario e classificazione sistematica di competenza nei moderni archivi correnti e privati*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1988, che tuttavia non è aggiornato rispetto ai numerosi nuovi problemi che la gestione documentaria dei sistemi amministrativi contemporanei presenta nell'attuale fase di trasformazione tecnologica.

2. Sul tema cfr. M. Guercio, *Classificazione e archiviazione in ambiente digitale*, in *Labirinti di carta. L'archivio comunale: organizzazione e gestione della documentazione a 100 anni dalla circolare Astengo. Modena, 28-30 gennaio 1998* (in corso di stampa) e L. Giuva, *Gli strumenti archivistici per la gestione dei documenti: la registrazione di protocollo, la classificazione, i piani di conservazione*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1999, pp. 128-39. Numerosi convegni e i relativi atti pubblicati sono stati dedicati in questi ultimi anni ai temi della gestione documentaria e quindi all'analisi delle funzioni e degli strumenti per la formazione dei documenti. Si vedano, tra gli altri, *Gli archivi pubblici nella società dell'informazione*, Associazione Ranuccio Bianchi Bandinelli, Roma 1998 (Quaderni, n. 5); Università degli studi di Padova, *I conferenza*

L'interesse specifico degli archivisti (ma anche dei responsabili di un'amministrazione pubblica o di un'impresa) per la costruzione di programmi di gestione documentaria e, quindi, l'attenzione della dottrina per lo studio degli archivi in formazione costituiscono un fatto recente, direttamente legato al ruolo crescente dell'informazione, soprattutto di quell'informazione di qualità, significativa ed essenziale, affidabile, controllata e non ridondante, di cui qualunque struttura organizzativa ha ormai bisogno per rispondere ad esigenze di trasparenza ed efficienza e sfruttare adeguatamente le possibilità di comunicazione e conoscenza consentite da un utilizzo avanzato degli strumenti tecnologici [3]. In realtà, sebbene l'interesse per questi temi sia oggi notevolmente cresciuto, la tradizione archivistica italiana non li aveva mai del tutto abbandonati sia dal punto di vista teorico che nella dimensione applicativa e nel concreto operare quotidiano delle istituzioni di settore, pur costrette a dividere le poche risorse disponibili tra responsabilità molteplici. Nonostante il deciso orientamento degli studi e dell'attività pratica verso i problemi della tutela del patrimonio storico, i principi e gli strumenti per la produzione dei documenti negli archivi correnti sono stati infatti, comunque, oggetto di riflessione nella letteratura di riferimento, anche se in misura minore e con minore impegno rispetto allo spazio dedicato ai problemi della conservazione e descrizione degli archivi già selezionati per la conservazione permanente [4]. Le contraddizioni non sono mancate, ma gli archivisti italiani non hanno mai sottovalutato – come invece è avve-

organizzativa degli archivi delle università italiane. Titulus 97. Verso la creazione di un sistema archivistico universitario nazionale. Padova, 22-23 ottobre 1998, a cura di G. Penzo Doria, CLEUP, Padova 1999; *L'archivio nella realtà delle imprese. Pisa, 7-9 giugno 1999*, Associazione Amici della Scuola Normale, Pisa 1999, pp. 127-92 (Collana di monografie, 3); *Le carte preziose. Gli archivi delle banche nella realtà nazionale e locale: le fonti, la ricerca, la gestione e le nuove tecnologie. Trieste-Udine, 16-18 aprile 1997*, Associazione nazionale archivistica italiana, Sezione Friuli Venezia Giulia, Trieste 1999; *Di acqua e di fuoco. Le carte sicure. Gli archivi delle assicurazioni nella realtà nazionale e locale: fonti, ricerca, gestione e nuove tecnologie. Trieste-Udine, 19-21 maggio 1999*, Associazione nazionale archivistica italiana, Sezione Friuli Venezia Giulia, Trieste 2001.

3. Si legga quanto scrive in proposito Luciana Duranti, descrivendo i cambiamenti avvenuti nella tradizione archivistica nordamericana nell'introduzione al volume *I documenti archivistici. La gestione dell'archivio da parte dell'ente produttore*, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1997, pp. 1-13.

4. Sull'assenza di studi relativi ai documenti dell'età contemporanea aveva richiamato l'attenzione Paola Carucci, *Il documento contemporaneo*, cit., p. 27, sia pure con esclusivo riferimento all'opportunità di sviluppare l'analisi nel settore della ricerca di-

nuto altrove – la necessità di una regolamentazione chiara, rigorosa e coerente della formazione degli archivi presso i soggetti produttori. È un fatto significativo che la commissione incaricata, alla fine del secolo scorso, di dettare le norme per la gestione degli archivi correnti e di deposito nelle amministrazioni statali (il regolamento per gli uffici di registratura e di archivio nelle amministrazioni centrali approvato con R.D. 25 gennaio 1900, n. 35) fosse presieduta dal soprintendente agli Archivi romani e all'Archivio del Regno Enrico de Paoli, che già nei primi anni dopo l'unità, a capo della divisione del ministero dell'Interno competente in materia di archivi, aveva cominciato a pianificare interventi sistematici sulla documentazione prodotta dai dicasteri centrali. A testimonianza della consapevolezza diffusa tra gli archivisti italiani della rilevanza di una visione unitaria del problema documentario, c'è il fatto che il regolamento del 1900, destinato a durare per quasi un secolo, fosse preceduto da una serie di dettagliate disposizioni relative alla tenuta degli archivi di prefettura (circolare 25 luglio 1887), degli archivi di pubblica sicurezza (circolare 16 settembre 1887), degli archivi dei Comuni (la famosa circolare 1° marzo 1897, n. 17100) e dalla pubblicazione di numerosi trattati e guide per la tenuta della documentazione corrente [5].

È tuttavia necessario sottolineare che anche in Italia è mancata una riflessione sistematica su tali questioni, così come insufficiente si è dimostrata la pur ottima normativa di tutela sui beni archivistici, in particolare gli articoli 25 e 30 del D.P.R. 30 settembre 1963, n. 1409 oggi ridefiniti (ma solo in termini di "armonizzazione tra regolamen-

plomatistica. Un richiamo in questa direzione era venuto in quegli stessi anni anche dagli studi tradizionali di diplomatica. Giovanna Nicolaj già nel 1986, in un saggio intitolato *Sentieri di diplomatica*, aveva ricordato la necessità di un allargamento della ricerca almeno all'età moderna, sviluppando ad esempio una diplomatica pubblica degli Stati d'*ancien régime*, ma anche una diplomatica dell'età contemporanea «viste le fila che di lontano vengono fino ad oggi». Cfr. G. Nicolaj, *Sentieri di diplomatica*, in "Archivio Storico Italiano", CXLIV (1986), pp. 305-31.

5. L. Tripi, *Trattato teorico-pratico sulla tenuta degli archivi delle Prefetture, Sottoprefetture, Deputazioni provinciali e Comuni*, Napoli 1902; G. Celli, C. Joli, *Guida pratica agli archivi amministrativi nelle Prefetture e Sottoprefetture*, Piacenza 1899; G. Celli, *Manuale pratico per l'ordinamento e la tenuta degli archivi comunali*, Milano 1911. Per una ricostruzione della normativa sugli archivi in formazione nell'Italia post-unitaria, cfr. A. Attanasio, *I processi di unificazione dello Stato italiano e le connesse esigenze di normazione nel settore degli archivi correnti*, in *Archivi e cittadino. Genesi e sviluppo degli attuali sistemi di gestione degli archivi. Atti della giornata di studio. Chioggia, 8 febbraio 1997*, ANAI, Sezione Veneto, Sottomarina (VE) 1999, pp. 16-38.

tazioni diverse") nel testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali, il D.Lgs. 490/1999 (artt. 21, 30 e 40) che prescrive limiti e modalità del controllo esercitato dalle istituzioni archivistiche e gli obblighi delle amministrazioni pubbliche in tema di ordinamento, gestione e conservazione degli archivi, inclusa la documentazione attiva [6].

L'innovazione tecnologica, la necessità ai fini della salvaguardia della memoria documentaria storica di spostare l'attenzione alla fase di produzione originaria, lo stato di estremo degrado che caratterizza gli archivi correnti e di deposito contemporanei [7] hanno prodotto una diversa sensibilità della professione (soprattutto un interesse negli archivisti più giovani) verso un settore che non solo offre ormai numerose e spesso vantaggiose occasioni di lavoro, ma consente anche di affrontare alcuni nodi significativi del lavoro archivistico, tra cui il confronto vitale con l'uso delle tecnologie nella formazione e nel trattamento della documentazione. Non c'è dub-

6. Il testo unico delle norme di tutela dei beni culturali è un provvedimento di difficile lettura, soprattutto perché la raccolta in un'unica fonte di norme diverse e disperse, in una fase organizzativa ancora incerta, finisce per amplificare la mancanza di coerenza e organicità delle disposizioni vigenti e disperdere in un insieme complesso di norme quel poco (o tanto nel caso specifico della normativa archivistica) di organicità cui il passato ci aveva abituato. Naturalmente, alcuni risultati significativi sono stati ottenuti, in particolare nel riconoscimento che anche gli archivi correnti e di deposito sono beni culturali soggetti a tutela, quindi a vigilanza da parte delle istituzioni archivistiche. In ogni caso, la ricchissima produzione normativa di questi ultimi anni sui temi della documentazione archivistica rende ormai necessario un continuo lavoro di confronto e integrazione tra disposizioni diverse, che neppure l'elaborazione dei due testi unici di riferimento (il citato D.Lgs. 490/1999 sulla tutela dei beni culturali e il D.P.R. 445/2000 sulla documentazione amministrativa) sembrano in grado di sostituire. Norme fondamentali proprio in materia di gestione documentaria – che si avrà in seguito occasione di commentare – sono ad esempio presenti nel provvedimento che ha riorganizzato le funzioni del ministero per i Beni culturali e le attività culturali (il D.P.R. 441/2000), ma anche nel provvedimento sulla revisione e semplificazione dell'ordinamento dello stato civile che include molteplici disposizioni sulla informatizzazione dei relativi registri (D.P.R. 396/2000) e fa riferimento a un «archivio nazionale informatico dello stato civile contenente tutti i dati inseriti negli archivi informatici comunali, per assicurarne la conservazione, in presenza di eventi dannosi o calamitosi» (art. 10, comma 2). Il processo di informatizzazione della documentazione pubblica e l'incertezza delle trasformazioni avviate e non ancora concluse sono, in sostanza, destinati a moltiplicare i già numerosi interventi normativi in questo ambito e a richiedere anche in futuro nuove letture e interpretazioni in grado di comporre le disposizioni in un quadro integrato.

7. *The contemporary records' challenge* è l'espressione ricorrente con cui, da alcuni anni, i colleghi nordamericani tentano di definire l'emergenza documentaria del nostro tempo.

bio che eludere questa sfida comporta per il settore una rinuncia a governare quella parte del presente e del futuro che rientra, invece, tra le sue specifiche ed esclusive competenze e il rischio di isolarsi in una sorta di torre d'avorio, sempre più minacciata peraltro, negli spazi e nella incisività della funzione svolta, dai nuovi professionisti della comunicazione e dell'informazione. I limiti non riguardano tanto la specificità dell'attività professionale che, nell'ambito delle grandi trasformazioni in atto, può anche mutare radicalmente, quanto l'oggetto stesso dello studio archivistico, i documenti, la loro natura e struttura, le loro relazioni, le forme della loro aggregazione, le modalità della selezione e i tempi di conservazione, l'esigenza di garantirne l'autenticità nel tempo e di rispettare l'originarietà, la determinatezza e la necessità dei legami che si creano nel processo di sedimentazione e che sono essenziali alla qualità della conservazione sia per i bisogni dei soggetti produttori che per le esigenze della ricerca storica e scientifica.

Se non si è consapevoli del significato della funzione documentaria, da cui derivano ragioni e modi del mantenimento nel tempo della struttura originaria dell'archivio, non si possiedono neppure gli strumenti per formare e conservare insiemi ordinati di documenti, in quanto testimonianze attendibili dell'operare di una collettività che rischia di condannarsi a non lasciare alle generazioni future tracce significative del proprio concreto operare storico. Proprio perché mossi da queste preoccupazioni e quindi dall'ansia di non tradire una missione che va oltre – come si è detto – la difesa di un interesse professionale, gli archivisti, in larga maggioranza, avvertono oggi con urgenza e preoccupazione la necessità di presidiare con più impegno e convinzione che in passato un campo di intervento cui avevano dedicato negli ultimi decenni quell'attenzione residuale e distratta prima ricordata, sia pure con qualche importante eccezione.

Il presupposto di questo processo, che nel nostro paese può già contare su alcuni significativi punti fermi – tra cui una normativa che, pur con qualche incertezza, riconosce la centralità della corretta formazione e gestione del patrimonio documentario pubblico e alla cui stesura hanno attivamente partecipato le istituzioni archivistiche e specialisti del settore – rimane comunque quello di disporre di una teoria aggiornata, che chiarisca i suoi principi, definisca rigorosamente i suoi oggetti e la sua metodologia, analizzi le funzioni e le attività specifiche, nonché elabori strumenti adeguati per favorire e guidare le trasformazioni nella concreta realtà amministrativa.

1.2
Documento, "profilo" e metadati archivistici

Il concetto di "documento d'archivio" [8] è, naturalmente, il punto di partenza di un processo di verifica, che non è affatto destinato a modificare lo statuto della disciplina, ma solo a consolidarne le basi alla luce di una riflessione più ampia che tenga conto delle esperienze e delle elaborazioni maturate nell'ambito di una comunità internazionale attiva e consapevole.

Gli archivisti non hanno dedicato molta attenzione alla definizione teorica di documento finché la loro attività è rimasta quasi esclusivamente confinata al mondo tradizionale dei supporti cartacei e, soprattutto, ad un arco temporale limitato all'età medievale e moderna. La diplomatica, cioè «la scienza che ha per oggetto lo studio critico del documento [...] al fine di determinarne il valore come testimonianza storica» [9], pur nei limiti temporali ristretti che ancora caratterizzano, con qualche eccezione, la disciplina, sembrava in grado di fornire tutto il necessario bagaglio di principi, di metodologia e di strumenti di analisi. I problemi – e con essi un rinnovato interesse scientifico – sono emersi nella loro complessità, allorché ci si è dovuti misurare con il mondo contemporaneo, con la sua frammentazione,

8. Alla definizione di documento in ambito giuridico sono stati recentemente dedicati molteplici articoli e saggi da parte di studiosi di diritto che hanno affrontato soprattutto il tema della validità giuridica dei documenti amministrativi informatici e della funzione della firma digitale in relazione alla certezza della provenienza e al processo di autenticazione del materiale documentario. Si vedano, tra gli ultimi lavori pubblicati, i saggi di A. Graziosi, *Premesse ad una teoria probatoria del documento informatico*, in "Rivista di diritto e procedura civile", 1998, 2, pp. 481-529; G. Finocchiaro, *Formazione, archiviazione e trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici*, in "Le nuove leggi civili commentate", 2000, 3-4, pp. 635-45; F. Ferrari, *La nuova disciplina del documento informatico*, in "Rivista di diritto processuale", 1999, 1, pp. 129-62; A. Masucci, *Il documento amministrativo informatico*, Maggioli, Rimini 2000. Si analizzerà il tema anche in questo volume, con particolare riferimento alla validità giuridica del documento informatico e alla funzione della firma digitale e della firma elettronica. È tuttavia necessario sottolineare che esiste nella letteratura una vera e propria cesura tra chi si concentra esclusivamente sulle questioni di natura strettamente giuridica, limitando la riflessione all'esame del singolo documento, e chi invece ritiene indispensabile studiare e definire la funzione documentaria e i principi dell'autenticità includendo anche il contesto organizzativo e il sistema di gestione archivistica, in quanto elementi integranti della stessa dimensione giuridico-documentaria, oltre che essenziali per assicurare la conservazione permanente. È con quest'ottica che si approfondirà la riflessione in questa sede.

9. A. Pratesi, *Genesi e forme del documento medievale*, Jouvence, Roma 1987, p. 13.

ma anche con la sua ricchezza, in particolare con i nuovi sistemi documentari prodotti da apparati amministrativi sempre più articolati e invasivi, ma allo stesso tempo disattenti o noncuranti delle esigenze specifiche della documentazione.

Non è questa l'occasione per approfondire sul piano storico la natura dei cambiamenti avvenuti nella produzione documentaria contemporanea, né le ragioni della proliferazione degli archivi che la caratterizza ancora oggi, nonostante i ripetuti tentativi di riduzione e semplificazione resi possibili dalla diffusione dell'innovazione tecnologica [10]. Il fenomeno della crescita di materiali diversificati e scarsamente controllati e il rischio di ingorghi informativi, dovuti alla mancanza o inadeguatezza di regole per l'acquisizione e il riconoscimento dei documenti del soggetto produttore, costituiscono ormai un fatto generale e hanno reso sempre più urgente una nuova riflessione su concetti che sembravano definitivamente affermati e sufficientemente chiariti.

Il primo e più completo tentativo sostenuto in questa direzione è quello compiuto nel 1987 da Paola Carucci con il già citato lavoro sulla diplomatica del documento contemporaneo [11]. Nel 1989 Luciana Duranti, basandosi su quella impostazione teorica, ne ha allargato i confini fino a includervi anche i documenti elettronici [12]. Base di partenza è la tradizionale definizione di documento utilizzata dalla diplomatica generale: «una testimonianza scritta di un fatto di natura giuridica, compilata coll'osservanza di certe determinate forme, le quali sono destinate a procurarle fede e a darle forza di prova» [13],

10. Cfr. sul tema P. Carucci, *Evoluzione dei sistemi di gestione delle fonti archivistiche: dalle metodologie tradizionali alle nuove tecnologie*, in *Le carte della memoria. Archivi e nuove tecnologie*, a cura di M. Morelli e M. Ricciardi, Laterza, Bari 1997, pp. 239-59. Un'indagine sulla trasformazione della produzione documentaria amministrativa è stata condotta agli inizi degli anni novanta dagli archivisti francesi in occasione della redazione di un nuovo manuale pratico, destinato ad aggiornare il famoso *Manuel d'archivistique. Théorie et pratique des archives en France*, SEVPEN, Paris 1970. Cfr. C. Pétillat, *L'évolution de la production administrative et de son utilisation*, in *La pratique archivistique française*, Archives Nationales, Paris 1993, pp. 95-129.

11. Carucci, *Il documento contemporaneo*, cit.

12. L. Duranti, *Diplomatics: New Uses for an Old Science: Part I*, in "Archivaria", 28 (Winter 1989), pp. 7-27; *Part II*, in "Archivaria", 29 (1989-90), pp. 4-17; *Part III*, in "Archivaria", 30 (Summer 1990), pp. 4-20; *Part IV*, in "Archivaria", 31 (Winter 1990-91), pp. 10-25; *Part V*, in "Archivaria", 32 (Summer 1991), pp. 5-24; *Part VI*, in "Archivaria", 33 (Winter 1992), pp. 6-24. Gli articoli citati sono stati recentemente raccolti in un volume, *Diplomatics: New Uses for an Old Science*, Society of American Archivists, Association of Canadian Archivists and Scarecrow Press Inc., Chicago 1998.

13. C. Paoli, *Diplomatica*, Firenze 1942, p. 18.

anche se gli archivisti hanno sempre utilizzato il concetto in un'accezione più generale e onnicomprensiva, in grado di includere fattispecie non necessariamente assimilabili ai soli documenti formali generalmente considerati e studiati dalla disciplina tradizionale, né tanto meno limitati ai documenti "scritti". Secondo questo punto di vista, più ampio ma non per questo meno circostanziato, che – come ha giustamente osservato Alessandro Pratesi – tende a «dilatare il concetto di documento oltre i limiti dello stretto rapporto con la natura rigorosamente giuridica del suo contenuto» [14], mantenendo tuttavia una stretta relazione con la funzione svolta comunque nell'ordinamento positivo, il documento d'archivio (*record* contrapposto a *document* nel mondo anglosassone) può essere definito come la rappresentazione [15] memorizzata su un supporto e conservata da una perso-

14. Pratesi, *Genesi e forme del documento medievale*, cit., p. 12. Cfr. anche G. Nicolaj, 'Originale, authenticum, publicum': *una sciarada per il documento diplomatico*, in "Scrineum", 2 (2000), disponibile al seguente indirizzo: http://dobc.unipv.it/scrineum/nicolaj.html. «Considero documento diplomatico – scrive Giovanna Nicolaj – qualunque scrittura svolga funzioni tipiche in forme peculiari (tipiche) nella vita e nel funzionamento di quegli ordinamenti giuridici. Da qui discende che: [...] considero troppo angusto il tradizionale concetto di *Urkunde* o di documento definito come "testimonianza scritta di un fatto di natura giuridica, compilata coll'osservanza di certe determinate forme, le quali sono destinate a procurarle fede e a darle forza di prova" [...]. Da ciò viene che gli spazi del documento diplomatico sono molto più ampi di quelli considerati dalla diplomatica tradizionale e si possono disporre in uno spettro ricco di generi [...]».

15. Sull'importanza della funzione rappresentativa esercitata dal documento cfr. V. Crescenzi, *Per la storia del formalismo negoziale, pagine terze. II. Contributo ad una teoria generale del documento*, in "Initium. Revista catalana d'historia del dret", 6 (2001) (in corso di stampa): «Documentare [...] è rappresentare in modo giuridicamente rilevante alcuni eventi al fine di identificarne la giuridica rilevanza». In altra parte del medesimo saggio l'autore è ancora più esplicito: «rappresentare [...] vuol dire sostituire alla realtà percepibile e percepita da chi vi ha in qualche misura partecipato, una *res*, un *quid* che superi la caducità dell'evento e lo proietti nel tempo e nello spazio sociale, nel quale esso evento ha prodotto oppure è in grado di produrre o si vuole che produca effetti. Tuttavia, funzione di questa rappresentazione non è soltanto la memoria dell'evento, e infatti essa non si esaurisce nella sua proiezione nel tempo; funzione di questa rappresentazione è di far sì che l'evento si produca e produca i suoi effetti nell'ambito della comunità sociale costituita in ordinamento giuridico. Infatti la rappresentazione documentaria non è una rappresentazione che coinvolge ogni aspetto della vita sociale, bensì, come abbiamo detto sopra, è tale da intrattenere con l'esperienza giuridica una relazione specialissima; ma questa caratteristica fa sì che l'evento di cui qui si discorre non trovi nel documento una rappresentazione necessariamente integrale, e comunque fa sì che non trovi nel documento una rappresentazione naturalistica o una mera rappresentazione storica; l'evento riceve dalla documentazione una rappresentazione determinata e formale, idonea a metterne in luce la giuridica rilevanza, oppure la sua struttura giuridica, oppure ad attribuirgli

na fisica o giuridica nell'esercizio delle sue funzioni (prodotta o diversamente acquisita nel corso di un'attività pratica da un soggetto produttore) di un atto/fatto rilevante per lo svolgimento di tale attività [16].

La definizione ora presentata è – come sempre in questi casi – troppo sintetica, in quanto traduce in poche righe un insieme complesso di problemi. Riflette, inoltre, una visione parziale della questione, che ha naturalmente una sua specifica dimensione storica, qui trascurata. È, allo stesso tempo, necessaria perché fornisce le basi imprescindibili di un futuro lavoro di analisi che dovrà prendere in considerazione anche la natura interdisciplinare del problema, poiché il concetto di documento è al centro dell'attenzione degli archivisti e dei diplomatisti, oltre che della riflessione giuridica e, oggi, sempre più anche degli studiosi di scienza dell'informazione. Richiede infine alcune precisazioni, troppo brevi per fornire quelle basi concettuali generali di cui gli sviluppi attuali dei sistemi documentari avrebbero bisogno, ma sin troppo dettagliate per un manuale di archivistica informatica [17].

giuridica rilevanza, a costituirne la giuridica rilevanza, infine a precostituire le condizioni affinché, qualora esso evento assuma giuridica rilevanza, possa esplicare tale rilevanza conformemente a quanto prescrive l'ordinamento giuridico».

16. Si vedrà più avanti, analizzando in modo specifico la normativa emanata in Italia, che negli ultimi dieci anni e, soprattutto, nei provvedimenti approvati in materia di informatizzazione dei sistemi documentari il concetto di documento è stato più volte ripreso e modificato (non sempre con coerenza). Per ora ci si limita a una definizione di natura generale, adatta a contesti giuridici diversificati e oggi largamente accettata in ambito internazionale. La letteratura su questo tema è molto ricca, soprattutto se oggetto di analisi è il documento amministrativo nel contesto giuridico italiano. Si vedano in particolare G. Amato, *Documentazione costituzionale*, in *Enciclopedia del diritto*, Milano 1964, XIII, pp. 599 ss.; A. Candian, *Documentazione e documento (teoria generale)*, ivi, pp. 579 ss.; F. Carnelutti, *La prova civile. Parte generale (Il concetto giuridico della prova)*, Athenaeum, Roma 1915; Id., *Documento (teoria moderna)*, in *Novissimo digesto italiano*, Torino 1968, VI, p. 86; P. Guidi, *Teoria giuridica del documento*, Milano 1950; A. M. Sandulli, *Documento (dir. amm.)*, in *Enciclopedia del diritto*, Milano 1964, pp. 595 ss.

17. Nel mondo anglosassone e, soprattutto, nella comunità archivistica nordamericana l'attuale fase di sviluppo della disciplina si accompagna a un crescente interesse per i problemi teorici e per l'analisi sistematica delle basi concettuali dell'archivistica. Alla definizione di documento sono ad esempio dedicati numerosi lavori monografici, alcuni dei quali presenti nel ricco catalogo delle pubblicazioni della Society of American Archivists. Si vedano in particolare T. Livelton, *Archival Theory, Records and the Public*, The Society of American Archivists, Chicago 1996; *The Concept of Record. Second Stockholm Conference on Archival Science and the Concept of Record, 30-31 May 1996*, Swedish National Archives, 1998; Duranti, *Diplomatics. New Uses for an Old Science*, cit.

Innanzi tutto, il riferimento alla rilevanza dell'*atto/fatto* per lo svolgimento dell'attività dell'ente e perciò reso oggetto della rappresentazione documentaria – come si è già sottolineato – non intende essere limitativo, bensì individuare criteri flessibili di orientamento per riconoscere se il documento (spedito, ricevuto o diversamente acquisito) sia effettivamente e funzionalmente parte del sistema documentario del soggetto produttore. È comunque essenziale, soprattutto in riferimento all'innovazione tecnologica, sottolineare che il documento costituisce anche in ambiente informatico un oggetto stabile, «uno strumento di conoscenza oggettiva e trasparente» ma non diretta della realtà, poiché «tra la scrittura e la realtà c'è di mezzo [...] la rappresentazione, che si realizza per effetto dell'interposizione dell'autore della scrittura, un *tertium datum* che gioca un ruolo determinante nel processo di trasmissione del sapere» [18].

La terminologia utilizzata nei testi di archivistica è molto generale: il documento è spesso individuato semplicemente in qualità di «strumento e residuo» dell'attività pratica di una persona fisica o giuridica [19]. Si tratta di una connotazione senz'altro sufficiente per il "conservatore" d'archivio, il cui compito è sostanzialmente quello di riordinare, descrivere e mantenere in forma autentica ciò che già costituisce l'archivio [20]. Se, invece, l'individuazione del documento è operazione preliminare alla complessiva gestione del flusso documentario e amministrativo, è indispensabile disporre di criteri più stringenti di

18. Crescenzi, *Per la storia del formalismo negoziale, pagine terze*, cit.

19. Duranti, *I documenti archivistici*, cit., p. 15. È tuttavia proprio merito di Paola Carucci aver sviluppato la riflessione sui documenti archivistici a partire da una definizione generale di documento in quanto «rappresentazione in forma libera o secondo determinati requisiti, di un fatto o di un atto relativo allo svolgimento dell'attività istituzionale, statutaria o professionale di un ente o di una persona» (P. Carucci, M. Messina, *Manuale di archivistica per l'impresa*, Carocci, Roma 1998, p. 28).

20. Nel già citato studio di Paola Carucci dedicato al documento contemporaneo, l'interesse per l'analisi critica dei documenti è motivato sostanzialmente, se non addirittura esclusivamente dalle esigenze del lavoro di ordinamento o dell'attività di ricerca. «Per chi si occupa di archivi contemporanei – scrive infatti l'autrice – lo studio dei singoli documenti si inquadra nello studio della ricostruzione originaria degli archivi finalizzata all'analisi delle relazioni che intercorrono tra l'attività istituzionale dell'ente, la produzione dei documenti e i criteri di classificazione dei documenti per l'organizzazione dell'archivio. L'analisi delle caratteristiche formali e sostanziali dei documenti è indispensabile per identificare le serie costituite da registri, per ricondurre singoli documenti ai fascicoli d'origine, per capire in che relazione si trovano i documenti afferenti a uno stesso procedimento conservati in serie distinte, come ad esempio sentenze, fascicoli processuali e relativi repertori [...]. L'analisi diplomatica del documento contemporaneo ha, dunque, al pari di quanto avviene per il documento più antico, il fine di contribuire alla storia dell'amministrazione» (pp. 30-1).

analisi e di valutazione, al fine di distinguere le diverse tipologie di materiali che alimentano e sempre più ingombrano il sistema informativo di un ente (con costi e inefficienze che non possono essere sottovalutati) ed elaborare le procedure e gli strumenti, adeguati al modello organizzativo, per strutturare in modo stabile e attendibile lo specifico sistema documentario, a cominciare dai criteri in base ai quali il soggetto produttore definisce e regola la formazione del suo archivio. Per il raggiungimento di questi obiettivi, è quindi opportuno sottolineare che il documento archivistico:

- costituisce parte integrante per lo *svolgimento di funzioni o di attività pratiche*, di cui è, in alcune circostanze, elemento costitutivo essenziale;
- implica l'esistenza di un *supporto fisico* di memorizzazione di qualunque natura (inclusi i prodotti magnetici e ottici), la cui funzione tuttavia ha natura diversa nel caso dei documenti informatici, come si avrà modo di specificare in seguito;
- ai fini della sua conservazione, è soggetto – esplicitamente nel caso dei documenti ricevuti e implicitamente per quelli prodotti internamente – alla *decisione* del soggetto produttore dell'archivio di acquisirlo, riconoscendone la funzione, all'interno del proprio sistema documentario [21];
- presenta nel mondo contemporaneo *forme* (ovvero modalità di redazione che, tramite specifici strumenti di rappresentazione, rendono esplicite in relazione al contesto dato le necessarie strutture logiche) non necessariamente predefinite, né strettamente determinate dalla natura giuridica dell'atto/fatto rappresentato [22].

21. Si intende qui sottolineare il fatto che la selezione, o comunque la valutazione del documento a fini di conservazione è operazione che si svolge già in questa primissima fase di formazione dell'archivio. Cfr. M. Guercio, *La selezione dei documenti archivistici nel recente dibattito internazionale: evoluzione e continuità nella metodologia e nella prassi*, in "Archivi per la storia", 1998, 2, pp. 43-64.

22. «La parola *forma* – scrive Paola Carucci – ha nel linguaggio giuridico una connotazione un po' diversa da quella che assume nel linguaggio diplomatico. Sotto il profilo giuridico la forma indica le modalità di esternazione dell'atto: forma scritta (cui solo in certi casi debbono corrispondere determinate modalità nella redazione del documento), forma orale (che talora richiede una verbalizzazione scritta), forma gestuale. Sotto il profilo diplomatico la forma tende a coincidere con la tipologia del documento, secondo le modalità specifiche di redazione (decreto, lettera, circolare ecc.)». Cfr. Carucci, *Il documento contemporaneo*, cit., p. 65. Per quanto riguarda la tipologia dei documenti, nello stesso volume l'autrice ricorda che i documenti «talora si definiscono in relazione alla natura giuridica dell'atto, talora in relazione alla forma» (p. 30). In sostanza, il problema delle forme documentarie e della predefinizione di specifiche tipologie, sebbene centrale nella gestione del sistema documentario e

Sebbene il supporto tenda a perdere rilevanza (è un processo che è nato prima della informatizzazione, come ha messo in luce Paola Carucci [23], e che ha recentemente subito una significativa accelerazione con la diffusione di strumenti elettronici), non si producono – e soprattutto non si conservano – documenti *virtuali* [24]: i documenti, infatti, sono oggetti fisici, definiti nello spazio e nel tempo, ed è per questa loro stabilità che gli apparati amministrativi di ogni epoca e di ogni area geografica hanno dedicato risorse anche notevoli alla loro conservazione [25].

Le osservazioni ora fatte non esauriscono naturalmente il tema

tanto più rilevante, come si avrà modo di vedere, in ambiente digitale, non ha ancora trovato una trattazione coerente ed esaustiva se non in termini di una analisi storico-giuridica ancorché solidamente ancorata all'età medievale. Si veda ancora Crescenzi (*Per la storia del formalismo negoziale, pagine terze*, cit.) che nell'analisi di una glossa all'editto di Rotari tradita nel *Liber Papiensis* e relativa alla forma scritta del contratto di concessione sottolinea la presenza «empiricamente e concettualmente emergente» dell'esperienza della documentazione, «ossia della forma documentaria esperita non solo e non tanto come forma negoziale, come atto, per mezzo del quale le parti esprimono la loro volontà preordinata al consenso, quanto come funzione polimorfa a sé, destinata a produrre un complesso di effetti sul teatro giuridico». Sul tema è naturalmente molto significativo il punto di vista dei diplomatisti: «[...] per forma di uno scritto diplomatico s'intende, oltre che la sua figura maggiore (complessiva e d'insieme) e al di sotto di questa, qualunque carattere minore di esso, intrinseco ed estrinseco, volto sia a significarne e manifestarne contenuti e funzioni sia ad assicurarne e convalidarne la provenienza sia a costituirne e segnarne gradi o stadi di formazione e destinazione [...]»: G. Nicolaj, *Fratture e continuità nella documentazione fra tardo antico e alto medioevo. Preliminari di diplomatica e questioni di metodo*, in *Morfologie sociali e culturali in Europa fra tarda antichità e alto medioevo: 3-9 aprile 1997*, II, a cura del Centro italiano di studi sull'alto medioevo, Spoleto 1998, p. 960.

23. Carucci, *Il documento contemporaneo*, cit., p. 99: «elementi quali la materia scrittoria o la scrittura solo in casi particolari acquistano rilevanza ai fini della ricerca storica».

24. In ambiente informatico il termine "virtuale" ha più di un significato. È ad esempio utilizzato come attributo per identificare unità funzionali (in particolare entità software) concettualizzate, cioè non esistenti materialmente, anche se le relative funzioni sono realizzate da unità realmente esistenti. Il documento "virtuale" è costituito da un insieme di componenti informatiche distinte che possono assumere forme diverse in base alla specificità delle unità funzionali utilizzate.

25. Sulla natura fisica del documento in quanto entità materiale, peraltro, la dottrina giuridica italiana sembra avere da tempo opinioni concordi. «La manifestazione del pensiero – scriveva Carnelutti nel 1915 – deve naturalmente, per costituire mezzo del documento, avvenire in forma permanente, cioè fissarsi in un obbietto esteriore. Questa fissazione si ottiene mediante una elaborazione (modificazione) di oggetti esteriori (cose), per la quale esse divengono capaci di determinare, di per sé o quando vengano sottoposte a determinanti procedimenti, in chi le percepisce l'idea manifestata» (*La prova civile*, cit., p. 222). L'autore sottolineava che la fisicità non era strettamente legata all'esigenza della percezione visiva se non nel caso specifico della scrittu-

della natura dei documenti, come si avrà modo di specificare in seguito; tuttavia forniscono alcuni spunti di riflessione che acquisteranno ulteriore significato, allorché si tratterà di stabilire gli strumenti e le attività necessarie per una corretta gestione documentaria. È già possibile, comunque, identificare con più precisione alcune delle funzioni che il documento, in quanto mezzo rappresentativo di un atto/fatto, svolge a fini costitutivi, probatori o strumentali [26]:

ra come mezzo della documentazione e trovava conforto già allora alla sua intuizione ricorrendo all'esempio del disco fonografico, cioè a un supporto dove i documenti non sono memorizzati mediante la scrittura. Non diversamente si esprime oggi Alfonso Masucci trattando del documento amministrativo informatico inteso comunque come «*res* che porta con sé la rappresentazione di un fatto o di un atto avente rilevanza giuridica [...] suscettibile di rappresentare in maniera duratura un fatto o un atto attraverso la percezione di segni incorporati in essa» (*Il documento amministrativo informatico*, cit., p. 10). La corporalità del documento, peraltro, non implica la sua identificazione con il supporto come invece sembrano ritenere gli autori della deliberazione AIPA 24/1998 sull'archiviazione ottica sostitutiva, confondendo l'esistenza di un mezzo fisico per la memorizzazione con l'entità logica documentaria. Anche su questo aspetto sarà necessario tornare a riflettere allorché si prenderà in considerazione la normativa specifica. Non c'è dubbio, tuttavia, che la civiltà del documento scritto ha una vita ormai millenaria ed è caratterizzata dall'uso diffuso della scrittura (oggi potremmo parlare più generalmente di strumenti di memorizzazione) come "farmaco della memoria", espressione che viene utilizzata per la prima volta – con segno negativo – da Platone (*Fedro*, a cura di G. Reale, testo critico di J. Burnet, Milano 1998, p. 157).

26. La distinzione tra tipologie di documenti sulla base del rapporto con la forma scritta è stata approfondita da Paola Carucci nel citato volume *Il documento contemporaneo*. Nella letteratura giuridica merita una specifica attenzione la voce curata da Amato, *La documentazione costituzionale*, cit. L'autore distingue (ed esemplifica nel campo specifico delle attività rilevanti a fini costituzionali), in particolare tra «documento come forma dell'atto» per gli atti nei quali la forma scritta sia richiesta *ad substantiam*, il «documento a fini di certezza» allorché l'atto è cronologicamente successivo, in quanto «fotografa» e «cristallizza» un atto già formato, il «documento a fini di comunicazione», a sua volta distinto in due fattispecie «a seconda che la comunicazione sia preordinata a fini di pubblicità, ovvero di impulso procedimentale». Dal punto di vista archivistico, tuttavia, tale distinzione non sembra implicare conseguenze operative significative né in sede di formazione del sistema documentario, né ai fini di conservazione e accesso. È comunque utile per la sintesi con cui descrive il problema della multi-funzionalità dell'entità documentaria quanto scrive Candian nella citata voce dell'*Enciclopedia del diritto* (p. 588): «se è vero che il documento ha sempre, attuale o potenziale, una funzione di prova, è altrettanto vero che la formazione di esso può essere sollecitata da una diversa finalità». In modo ancora più esplicito si esprime Crescenzi nell'ambito di una riflessione storica sulla funzione documentaria nella civiltà europea: «Lo strumento che la società europea, vista nella sua ampiezza massima, che comprende l'intero bacino del Mediterraneo, ha elaborato per quest'anelito di certezza cui, in ultima istanza, si riduce l'intero discorso qui sviluppato, è senza alcun dubbio la scrittura documentaria, in una parola, la documentazione, che viene caricata d'una funzione intensiva fortissima, tipica, preordinata alla conservazio-

– fornisce prova giuridicamente valida di un atto, di un diritto;
– costituisce espressione certa e stabile di diritti, interessi e relazioni e, quindi,
– contribuisce nel presente e nel futuro all'assunzione delle decisioni future;
– consente e sostiene processi di comunicazione, pubblicità e conoscibilità di attività pratiche.

Il documento assicura, inoltre, la possibilità di rendere accessibile e conoscibile [27] l'atto/fatto rappresentato nel contesto amministrativo di origine a distanza di tempo e di spazio [28]. Gli apparati amministrativi hanno sviluppato tecniche, competenze, procedure al fine di predisporre prodotti documentari affidabili nella forma di oggetti che costituiscano tali rappresentazioni come espressione diretta e sostitutiva degli atti/fatti medesimi. L'affidabilità dei documenti è a sua volta strettamente legata all'attendibilità del sistema che li produce e mantiene, che include tra l'altro anche la partecipazione (sia pure in forme diverse) dell'autore del documento al fatto rappresentato [29]. La loro qualità fisica e le modalità di impiego e tenuta subiscono notevolmente l'influenza dello sviluppo tecnologico, mentre gli aspetti funzionali sono stati, fino ad oggi, solo marginalmente trasformati dall'innovazione degli strumenti di produzione e scrittura e dei supporti di memorizzazione.

In ogni caso, i documenti debbono mantenere integrità nel tempo e imputabilità certa, al fine di garantire stabilità e oggettività al conte-

ne stessa dell'essere sociale. Questa funzione si può designare come la funzione della "documentazione", intesa in un senso rigoroso e stretto, in una parola tipico, che non è riducibile né alla funzione costitutiva, o dispositiva, o dichiarativa, o *ad substantiam*, né alla funzione probatoria, ma le ricomprende tutte, e le trascende» (*Per la storia del formalismo negoziale, pagine terze*, cit.).

27. In realtà il documento non è strumento di conoscenza, ma strumento di rappresentazione della realtà giuridica con finalità pratiche, «non soltanto allo scopo di difenderne la legittimità, bensì anche di costituirla e quindi di conservarla proprio in quanto la si ritiene giuridicamente fondata su buoni argomenti e su ottimi diritti» (*ibid.*).

28. «Il documento – scrive Carnelutti – a differenza della testimonianza non è un *atto*, ma una *cosa*». Nel documento, aggiunge l'autore, l'attività di documentare «opera su un fatto presente e si proietta nel futuro, nella testimonianza opera su un fatto non presente e si proietta nel passato». Carnelutti, *La prova civile*, cit., p. 182.

29. Ivi, pp. 141-3: «la rappresentazione documentale è *immediata* [...] la individualità del fatto da rappresentare si traduce immediatamente in un oggetto esteriore [...] la *immediatezza*, spostando la formazione del fatto rappresentativo a un momento precedente il processo, la sottrae a tutte le influenze corruttrici, che gli interessi confliggenti nel processo possono esercitare, e inoltre garantisce quella maggior fedeltà, che può essere compromessa dall'azione del tempo sulla memoria umana».

nuto giuridico che rappresentano. La verificabilità di tali condizioni, cioè la garanzia dell'autenticità nel tempo, costituisce l'aspetto centrale della conservazione, come si avrà modo di approfondire in seguito [30].

Il processo di sviluppo della forma documentaria come strumento di stabilizzazione e conoscibilità nel tempo delle attività ha origine nel diritto romano, ma trova forte impulso nel tardo Medioevo [31]. Si è parlato di un'esigenza di riconoscimento e riconoscibilità sociale come primo impulso alla formalizzazione dell'atto (nel caso specifico di un contratto) secondo un modello pre-definito, strutturato [32]. Anche questo costituisce un tema che meriterebbe, tra gli altri già ricordati, di essere ulteriormente approfondito sul piano storico-giuridico, soprattutto per quanto riguarda lo studio dei modi che sono stati impiegati nel corso dei secoli per rendere attendibile e mantenere integro non solo il singolo documento, ma anche il contesto amministrativo e documentario della sua formazione e gestione, che gli archivisti hanno identificato come condizione stessa di affidabilità della documentazione prodotta o acquisita [33]. È interessante osservare che

30. Il tema verrà trattato in modo specifico nel CAP. 3. È opportuno comunque ricordare sin d'ora che non si affronta qui il tema molto complesso della "genuinità" del documento e che il concetto di autenticità cui si fa riferimento è stato impiegato e approfondito soprattutto nella letteratura anglosassone. Si veda in merito H. MacNeil, *Trusting Records. Legal, Historical, and Diplomatic Perspectives*, Kluwer Academic Publisher, Dordrecht, Boston, London 2000.

31. Cfr. M. Talamanca, *Documento e documentazione (diritto romano)*, in "Enciclopedia del diritto", XIII, 1964, pp. 548 ss.; U. Gualazzini, *Documento e documentazione (diritto intermedio)*, ivi, p. 561.

32. Cfr. V. Crescenzi, *Prime pagine per la storia del formalismo negoziale*, in "Initium. Revista catalana d'historia del dret", 1998, 3, pp. 275-382.

33. Cfr. Duranti, *I documenti archivistici*, cit., pp. 17-9 e 44-5. Di particolare interesse sono alcune osservazioni di Crescenzi (*Per la storia del formalismo negoziale*, cit.) sulla specificità della documentazione d'archivio e sulla funzione giuridica del vincolo d'archivio: «Non che il singolo documento d'archivio cessi di esser documento, quando integri la funzione documentaria di per sé; ma esso si definisce come documento anche in quanto lo si collochi nel suo contesto documentario che, nella sua unità elementare, è appunto il fascicolo, ovvero il registro. Sicché non potrà essere negata la qualità di documento anche alla semplice annotazione dell'addetto all'ufficio del cui archivio si tratta, per quanto sia informale e ridotta ai suoi termini essenziali – per ipotesi, una semplice annotazione, un promemoria, o simili, redatto rapidamente su di un foglietto volante –, quando questa annotazione sia collocata dentro il fascicolo, e comunque vi sia recepita e venga conservata all'interno dell'archivio: fascicolo e archivio costituiscono la struttura che attribuisce al singolo reperto, sebbene informale, la pienezza della funzione documentaria. Essa annotazione informale in ogni caso è vincolata al resto della documentazione, con la quale convive, e contribuisce a quella rappresentazione in forma giuridicamente rilevante dell'evento a cui il

la spinta verso una riflessione più approfondita degli aspetti teorici e dei principi fondamentali della disciplina archivistica, moltiplica le questioni che richiedono oggi analisi specifiche mettendo in luce insufficienze e ambiguità del passato. Nell'ambito di un lavoro di natura didattica, tuttavia, l'attenzione si concentrerà piuttosto sullo studio di quegli elementi costitutivi del documento che è indispensabile identificare ai fini di una sua formazione e conservazione adeguate in ambiente digitale, ovvero sul problema – prioritario e sempre più centrale (anche per la difficoltà/necessità di trovare un equilibrio tra la frammentazione di un presente in continua evoluzione e la generale aspirazione alla regolazione, al coordinamento e alla stabilità) – della struttura logica del documento e delle informazioni archivistiche necessarie alla sua identificazione e alla sua tenuta.

Poiché il mondo digitale – a causa del fenomeno dell'obsolescenza tecnologica e della necessità di un continuo processo di conversione in formati e piattaforme evolute – è costretto a rinunciare alla conservazione di documenti così come originariamente prodotti, è inevitabile per gli archivisti progettare sistemi documentari informatici in grado di gestire nel tempo esclusivamente copie autentiche di materiali in forma elettronica. L'identificazione di ciò che effettivamente si conserva come "documento informatico" è peraltro piuttosto complessa, come rivelano le più recenti attività di ricerca in questo ambito. Tra le conclusioni più interessanti del progetto InterPARES c'è, ad esempio, l'assunzione che non si possano conservare i documenti informatici né in originale né nella forma di copie autentiche, bensì in quanto *componenti digitali* che consentano, quando necessario, esclusivamente la *riproduzione* di copie autentiche. All'origine di questa conclusione – si legge nel rapporto finale della Preservation Task Force disponibile sul sito del progetto – c'è la constatazione che sempre più frequentemente un documento elettronico, pur salvato nella forma nativa in un unico *file* digitale, implichi la memorizzazione in file distinti di dati essenziali alla sua corretta rappresentazione [34]. È destinato, inoltre, ad acquistare crescente rilevanza lo studio

fascicolo si riferisce: per esempio, un procedimento di espropriazione per pubblica utilità».

34. Cfr. http://www.interpares.org, in particolare il *Report of the Preservation Task Force* che presenta numerosi esempi concreti, tra cui il caso dei documenti di videoscrittura: «In order to present [...] any word processing file, on a video display device, it is necessary to pull in data from one or more other files. While the word processing file contains bytes representing all of the text characters in the document, the word processing application needs to use data that the Windows operating system stores in separate files called dynamic link libraries, or "dll" files, in order to display

di quelle discipline, in particolare la diplomatica, cui per statuto scientifico – come si è già ricordato – compete l'analisi del documento nella sua articolazione logica e nella sua configurazione fisica. Come confermano già ora (in una fase ancora iniziale delle indagini sulla formazione e sulla conservazione dei documenti informatici) [35], l'individuazione degli elementi estrinseci ed intrinseci dei documenti prodotti dagli apparati amministrativi in questi ultimi decenni e ancor più in tempi recenti è attività sempre più complessa e impegnativa, soprattutto perché le tecnologie, in rapida evoluzione, rendono necessaria una continua e attenta opera di analisi e valutazione, al fine di conoscere con certezza già nella fase di formazione dei documenti quali informazioni di contesto e quali parti dell'entità documentaria debbano essere *acquisite* e secondo quali specifiche modalità e procedure, al fine di una corretta conservazione nel tempo non solo del documento singolo, ma dell'archivio come complesso di entità e di relazioni documentarie e amministrative. Non si fa qui riferimento alla definizione, tutt'altro che scontata, di specifiche tipologie documentarie, né al problema della libertà della forma, intesa nel nostro ordinamento giuridico in primo luogo come relazione tra rappresentazione del contenuto giuridico ed esistenza o meno di supporti di memorizzazione [36], quanto piuttosto al riconoscimento delle componenti essenziali che, a prescindere dalle specifiche disposizioni del diritto positivo, la tradizione archivistica (spesso in pieno accordo con gli ordinamenti) ritiene indispensabile acquisire al momento della for-

these characters in the font or fonts used by the writer. Such font files are used with all user created files where the pertinent fonts are selected. From an information technology perspective, the font files are extensions of the Windows operating system, rather than parts of the user created files. Nonetheless, from an archival perspective, a font file must be treated as a digital component of any record which relies on the font for paper presentation. While some font files may contain bitmapped images of each character, most often the "dll" file contains data about the characters that the software uses dynamically to synthesize or form the characters for display. Similar processes occur for other types of content, such as graphics, and in other types of applications which contain such data types».

35. Si vedano i materiali pubblicati soprattutto sulla rivista "Archivi & computer" a partire dal 1995 e i primi risultati del progetto internazionale InterPARES in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2. È senza dubbio positivo che su questo tema si esercitino oggi sia gli archivisti che gli studiosi di altre discipline. Il tema richiede del resto un serio approfondimento multidisciplinare, per ora solo ai suoi primi passi.

36. Il problema in questione assume una notevole rilevanza con riferimento ai requisiti di ammissibilità della forma elettronica del documento nell'ordinamento giuridico nazionale ed è stato affrontato dal D.P.R. 513/1997 (ora D.P.R. 445/2000) e dal successivo regolamento applicativo approvato con D.P.C.M. 8 febbraio 1999 che si discutono con il necessario dettaglio nei capitoli successivi di questo lavoro.

mazione, allo scopo di identificare il documento in modo univoco, stabilirne con certezza la provenienza, nonché la data e i modi della sua acquisizione/formazione e fornire – in modo esclusivo se i documenti hanno forma elettronica – gli strumenti per presumere e verificare la loro autenticità anche nel lungo periodo.

Sotto questo profilo, è utile riprendere le conclusioni della ricerca condotta dall'Università del British Columbia (UBC) sul tema della integrità dei documenti elettronici e sulla individuazione e analisi degli elementi costitutivi del documento, la cui funzione è giustamente indicata come espressione della «relazione tra l'evento, fatto o atto e le sue circostanze e le persone coinvolte [...], e [del]la relazione tra questa realtà e il documento stesso». Tali elementi, si sostiene nella ricerca, non sono semplicemente giustapposti l'una all'altra, ma si integrano e formano parti del documento rappresentative del suo contesto amministrativo [37]. Il tema era già stato affrontato nel 1987 da Paola Carucci che avviò allora una riflessione di grande rilevanza aprendo una strada nuova e produttiva agli studi di archivistica [38].

Secondo i risultati dell'indagine canadese, le componenti costitutive del documento [39], essenziali alla sua identificazione, che devono essere presenti nel profilo elettronico di ciascuna entità, sono:

– l'indicazione dell'autore nella forma dell'ufficio e/o della persona

37. Si vedano in particolare L. Duranti, H. MacNeil, *The Protection of the Integrity of Electronic Records: An Overview of the UBC-MAS Research Project*, in "Archivaria", 42 (Fall 1996) e Duranti, *I documenti archivistici*, cit., pp. 41-2.

38. Il lavoro di Paola Carucci (*Il documento contemporaneo*, cit.), pur presentando una grandissima quantità di elementi di analisi tuttora vitali, dovrebbe essere aggiornato alla luce delle trasformazioni normative e tecnologiche che hanno profondamente innovato il settore della produzione documentaria, sia dal punto di vista normativo che con riferimento alla diffusione dell'innovazione tecnologica. L'autrice aveva esplicitamente escluso dalla sua analisi lo studio dei documenti elettronici, considerando allora l'introduzione dell'informatica «un'innovazione tecnologica la cui incidenza sulla formazione del documento e conseguentemente sulla formazione degli archivi è tale da doversi considerare come una cesura radicale nel sistema della comunicazione». Oggi quell'esclusione non ha più significato, come dimostrano, del resto, la partecipazione della stessa Carucci al dibattito sui documenti elettronici e le numerose ricerche che utilizzano diffusamente metodi e principi sviluppati dalle discipline tradizionali della diplomatica e dell'archivistica per analizzare i nuovi prodotti documentari creati in ambiente digitale e delineare le regole per la loro conservazione.

39. Tale distinzione trova un riferimento puntuale nella tradizione giuridica italiana. Nella voce curata da Candian (*Documentazione e documento. Teoria generale*, cit., pp. 579-80) sulla teoria generale del documento la sezione dedicata alla struttura della rappresentazione documentaria identifica quali componenti essenziali «l'elemento corporale o materiale» (il supporto), il mezzo utilizzato, il contenuto i cui elementi costitutivi sono il testo, la sottoscrizione, se necessaria, e la data.

fisica responsabile; è spesso presente nell'intestazione del documento e nella sottoscrizione autografa, che tuttavia non costituisce sempre un requisito di perfezione del documento [40];

- l'indicazione del destinatario: nel caso del documento ricevuto o interno è il soggetto produttore medesimo; tale indicazione può essere implicita nel caso di strutture organizzative molto semplici;
- contenuto giuridico o testo: nei documenti contemporanei si prevede, spesso, anche la sua identificazione in forma sintetica come oggetto o titolo del documento;
- data: definizione nel tempo e nello spazio dell'attività di formazione per i documenti spediti o interni o di acquisizione per i documenti ricevuti.

Del ruolo del supporto come strumento fisico in grado di rendere il documento un oggetto stabile, cioè riconoscibile e identificabile, si è già detto. Non si affronterà qui l'analisi, sia pure sintetica, degli altri elementi estrinseci del documento, concordando con le osservazioni di Paola Carucci, che ne rileva la progressiva irrilevanza nel mondo contemporaneo [41], anche se non viene meno, in questa fase di

40. Nell'ordinamento giuridico italiano è sufficiente che gli elementi del documento garantiscano, in modo inequivocabile, «la sicura attribuibilità dello stesso a chi deve esserne l'autore» (Corte costituzionale, Sezione I, Sentenza n. 7234 del 7 agosto 1996). Cfr. in proposito G. Buonomo, *Atti e documenti in forma digitale. Prime note sul regolamento di attuazione dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59*, in Forum per le tecnologie dell'informazione, *Le tecnologie per l'informazione e la comunicazione in Italia. Rapporto 1998*, Franco Angeli, Milano 1998. Sono numerosi i documenti che non richiedono la sottoscrizione autografa come requisito giuridico di esistenza. In alcuni casi, soprattutto nell'ambito dei documenti contabili, è sufficiente infatti l'attestazione della provenienza (libro giornale e fattura, ma anche telegrammi e copie delle lettere), come ricorda Paola Carucci, *Il documento contemporaneo*, cit., p. 107. Cfr. anche Candian, *Documentazione e documento*, cit. Sebbene le pubbliche amministrazioni in passato abbiano sempre richiesto la sottoscrizione autografa dei documenti sia ai cittadini che ai propri dipendenti, il principio della «sicura riferibilità del documento al suo autore» è stato utilizzato per introdurre l'innovazione tecnologica nella produzione documentaria, consentendo «ad esempio – scrive Buonomo nell'articolo citato – l'invio dei verbali di notifica delle infrazioni stradali a domicilio o la formazione di certificati amministrativi con strumenti meccanografici o comunque automatizzati» (p. 130). È perciò possibile che nel futuro si proceda ulteriormente su questa strada per un più rapido processo di informatizzazione della produzione documentaria, affiancando il troppo complesso sistema crittografico a chiave pubblica, introdotto in Italia dalla legge 513/1997, che tuttavia sembra destinato a rivelarsi di difficile, se non impossibile, utilizzazione ai fini della conservazione permanente delle memorie digitali, con altri sistemi più snelli, ma ugualmente capaci di concorrere a mantenere e verificare l'integrità e l'autenticità dei documenti.

41. Paola Carucci (*Il documento contemporaneo*, cit., p. 99) sottolinea la scarsa significatività della distinzione tradizionale tra elementi intrinseci ed elementi estrinse-

transizione tecnologica e di conseguente incertezza nei metodi e nella prassi, la necessità di verificare comunque il ruolo e il significato delle componenti che determinano la configurazione fisica, oltre che quella intellettuale e logica, dell'entità documentaria in ambiente digitale, al fine di elaborare le opportune raccomandazioni o linee guida per la conservazione permanente. Si tratta di un'indagine tutt'altro che semplice, anche per la difficoltà di studiare sistemi informatici differenziati nella struttura e nelle funzionalità e modalità operative. Sono perciò evidenti le ragioni per le quali anche su tale aspetto si sono concentrati in questi anni i più importanti progetti di indagine internazionali e nazionali sulla formazione, il trattamento e la conservazione dei documenti informatici [42].

Altri aspetti dovrebbero essere naturalmente considerati – e sarà opportuno farlo in futuro – se si avvia, come è necessario, una riflessione generale sui sistemi di formazione e gestione dei documenti creati utilizzando le tecnologie dell'informazione e della comunicazione e si indirizzano gli studi di archivistica nel settore della formazione degli archivi correnti. Nel caso specifico dei documenti elettronici è stato ad esempio identificato, nell'ambito della citata ricerca UBC [43] un elemento funzionale nuovo, l'indicazione del responsabile dell'indirizzo elettronico (*originator*), sempre presente sui documenti prodotti e trasmessi dai sistemi di posta elettronica, mentre si è ribadito il ruolo non significativo – *neutrale* (rispetto ai problemi di autentici-

ci, «dal momento che elementi quali la materia scrittoria o la scrittura solo in casi particolari acquistano rilevanza ai fini della ricerca storica, e quelli riconducibili ai segni speciali e alle note di cancelleria hanno acquisito nel corso degli ultimi due secoli un'evoluzione ben delineata che ne fa certamente degli elementi caratterizzanti che sarebbe arbitrario voler attribuire agli "elementi estrinseci" o a quelli "intrinseci" e che molto spesso rappresentano [...] la chiave di identificazione dei documenti».

42. I progetti di ricerca in corso sulla formazione e conservazione dei documenti informatici condotti soprattutto in Nordamerica, sui quali si avrà modo di tornare in seguito per gli aspetti che richiedono uno specifico approfondimento, hanno tutti sottolineato l'importanza di uno studio rigoroso della teoria del documento. Si fa qui riferimento, in particolare, ai progetti elaborati dall'Università di Pittsburgh, *Functional Requirements for Evidence in Record Keeping*, i cui materiali sono disponibili al seguente indirizzo: http://www.lis.pitt.edu/~nhprc, e alla ricerca condotta dall'Università del British Columbia, *The Preservation of the Integrity of Electronic Records (UBC-MAS Project)*, i cui risultati sono rintracciabili nelle pagine web intestate al coordinatore dell'indagine, Luciana Duranti (http://www.slais.ubc.ca/users/duranti).

43. La ricerca ha incluso tra i suoi obiettivi anche l'interessante proposta di uno schema di elementi costitutivi per i documenti elettronici, una sorta di diplomatica speciale per le entità documentarie prodotte in ambiente digitale, che meriterebbe una verifica anche alla luce del diritto positivo italiano e della sua più recente evoluzione.

tà dei documenti dal punto di vista del produttore e del conservatore) è il termine usato nelle più recenti indagini sulla conservazione delle memorie digitali – del supporto, che non è più il mezzo in grado di legare «inestricabilmente contenuto, struttura concettuale e tangibilità della rappresentazione», anche se rimane una pre-condizione dell'esistenza stessa del documento [44].

Altre componenti, i *segni speciali* secondo il linguaggio della diplomatica [45], fanno invece specifico riferimento al *contesto amministrativo, giuridico e documentario* e meritano un impegno rinnovato, soprattutto nel momento in cui si intende sviluppare un'analisi sistematica dei documenti contemporanei e dei nuovi contesti tecnologici di produzione, riconoscendo la rilevanza – soprattutto in ambiente informatico – delle relazioni tra documenti, degli elementi identificativi e dei dati di contesto.

Si tratta di informazioni che nei sistemi documentari tradizionali sono espresse in modo quasi sempre esplicito nel documento stesso e solo in casi assai limitati costituiscono il risultato di procedure esterne al sistema. Hanno spesso il carattere di requisiti di perfezionamento dell'atto rappresentato o sono richiesti a duplice fine, per completare la forma documentaria e per assicurare l'integrità (ad esempio, la firma digitale è allo stesso tempo sottoscrizione e sigillo elettronico) o ancora, in larga parte e soprattutto nel caso delle note di cancelleria, sono informazioni che si riferiscono a fasi successive alla sua redazione e al suo completamento: riguardano il trattamento del documento da parte degli uffici a fini di esecuzione o di gestione amministrativa o archivistica. Svolgono, ad esempio, una funzione cruciale gli indici di classificazione o il numero di registrazione, le segnature d'archivio [46], su cui i trattati di diplomatica generale non si soffermano molto, e che, invece, rappresentano per gli archivisti un terreno essenziale di indagine. È, ad esempio, attraverso questo tipo di annotazioni che si ricostruiscono il contesto documentario e soprattutto quello archivistico di formazione e tenuta dei documenti e si recuperano in-

44. La funzione del supporto per i documenti informatici è stata lungamente discussa nel gruppo di ricerca InterPARES sulla conservazione digitale, di cui si parlerà diffusamente nel CAP. 3. La soluzione di compromesso individuata consiste nel trattare la componente materiale sia in quanto elemento del documento, che in quanto parte del contesto tecnologico (cfr. lo schema generale di rappresentazione degli elementi del documento informatico, *Template for Analysis*, sintetizzato nell'allegato n. 3, disponibile sul sito Internet).

45. A. Pratesi, *Elementi di diplomatica generale*, Bari s.a., pp. 60-1.

46. Si vedano in proposito, ancora una volta, lo studio di Paola Carucci e alcune osservazioni di Duranti, *I documenti archivistici*, cit., pp. 42-4.

formazioni per identificare strutture e prassi amministrative, tra cui le procedure, le regole, le concrete modalità di organizzazione dell'archivio, senza la cui individuazione e valutazione critica né il lavoro di riordinamento e descrizione sarebbe possibile, né la ricerca storica in molti casi potrebbe trovare elementi di orientamento e interpretazione. Tali annotazioni sono rilevanti anche ai fini della determinazione dell'autenticità del singolo reperto documentario quando se ne presenti l'occasione.

Gli elementi costitutivi del documento entrano a far parte del cosiddetto *profilo* [47] che accompagna ogni entità documentaria e che, a prescindere dal supporto specifico di memorizzazione, include tutte le informazioni utili alla sua identificazione e trattamento sia al momento della produzione che nelle successive fasi di gestione (ad esempio il numero univoco, la data di registrazione e l'indice di classificazione, che definisce e fissa il vincolo archivistico, cioè «il nesso che collega in maniera logica e necessaria la documentazione che compone l'archivio prodotto da un ente» [48]). Il profilo ha la forma di un modulo elettronico collegato a ogni documento d'archivio e mantenuto in tutte le fasi di gestione. Gli elementi che lo caratterizzano variano in numero, qualità, disposizione logica e fisica [49] in base alle procedure di controllo che il sistema documentario ha sviluppato per tipologie di documenti. Alcuni principi generali possono essere, comunque, definiti:

47. Il termine è utilizzato da tempo in ambiente informatico. Per quanto riguarda la disciplina archivistica è stato proficuamente introdotto in occasione della ricerca UBC negli anni 1995-97 ed è stato recentemente ripreso e approfondito dallo studio europeo che definisce i requisiti fondamentali per la gestione elettronica dei documenti (*Model Requirements for the Electronic Records Management*, d'ora in avanti MOREQ), commissionato dagli organi dell'Unione europea alla società di consulenza Cornwell & Affiliates. Lo studio, i cui contenuti sono approfonditi nel capitolo successivo, è a disposizione sul sito dell'Unione europea (http://www.ispo.cec.be/ida) e sulle pagine web della società che ha guidato il progetto (http://www.cornwell.co.uk/moreq).

48. Carucci, *Le fonti archivistiche: ordinamento e conservazione*, cit., p. 230.

49. Nel caso, ad esempio, di documenti che abbiano la forma di un messaggio di posta elettronica i nomi dell'autore e dell'*originator*, del destinatario principale e del destinatario "per conoscenza" si trovano tutti nel "protocollo del documento", nella cosiddetta "intestazione" o *header*. Il nome dell'autore appare generalmente nella forma di un'attestazione, ma può anche non essere espresso esplicitamente e risultare in modo implicito dal contesto. Lo stesso vale per la data topica che non sempre compare nel documento, ma alla quale si può facilmente risalire per vie indirette (sia pure con qualche incertezza e la possibilità di manipolazioni). Sull'analisi dettagliata di questi elementi in relazione a documenti specifici, cfr. MacNeil, *Providing Grounds for Trust: Developing Conceptual Requirements for the Long-term Preservation of Authentic Electronic Records*, cit.

- la qualità e la coerenza dei profili, la necessità di disporre di regole certe per la definizione di livelli diversi di complessità e ampiezza dei dati di profilo, ad esempio in relazione agli spazi di lavoro in cui il documento circola;
- la necessità di mantenere a tempo indeterminato i profili di tutti i documenti prodotti (non diversamente dall'obbligo previsto in ambiente cartaceo di conservare indefinitamente le registrazioni di protocollo e i dati di classificazione nella forma di repertori dei fascicoli);
- la definizione di procedure specifiche per ciascun livello/tipologia di profilo [50].

Un tema che merita un serio approfondimento riguarda il rapporto tra i dati di profilo e i cosiddetti "metadati archivistici" di un sistema documentario. Il termine "metadati" è stato utilizzato a lungo dagli informatici prima di entrare nell'uso corrente di altre discipline e significa, semplicemente, "dati sui dati", dati di natura descrittiva, amministrativa o strutturale, che descrivono altri dati [51]. In particolare, ricorda Peter Horsman, il concetto e il termine provengono dalla teoria delle basi di dati, cioè dall'organizzazione di sistemi di informazioni strutturate di rilevanza amministrativa e tecnica di cui i metadati identificano – tra l'altro – la struttura, la natura, la fonte e ne consentono l'accesso e l'utilizzo: «i metadati di una banca dati – o meglio di un *database management system* (DBMS) – sono degli strumenti indispensabili per il *data administrator*, il funzionario responsabile per la gestione dei dati dell'organizzazione» [52]. In ambiente archivistico i metadati non sono altro che le informazioni necessarie al

50. Nella ricerca UBC citata gli elementi principali del profilo elettronico di un documento sono identificati secondo uno schema generale che comprende il numero identificativo, l'indice di classificazione e fascicolazione, la data (inclusiva dell'ora) della formazione del documento o della sua acquisizione, l'autore e/o il destinatario, l'indirizzo elettronico, la sintesi (oggetto), la presenza (e in alcuni casi l'elenco dettagliato) degli allegati, elementi di configurazione dell'informazione e dei programmi adottati (testo, immagine, grafico ecc.), la natura e la collocazione dei supporti di memorizzazione, i mezzi di protezione, i modi di trasmissione. Altri elementi ancora possono essere inclusi nel profilo, in base alla specificità del documento trattato.

51. Cfr. *Preservation Metadata for Digital Objects: A Review of the State of the Art. A White Paper by the OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata*, January 31, 2001, p. 3.

52. P. Horsman, *Metadata: concetto archivistico o territorio informatico*, in *La conservazione dei documenti informatici. Aspetti organizzativi e tecnici. Roma, 31 ottobre 2000*, AIPA, Roma 2001 (pubblicato anche in "Archivi & computer", 2001, 1, pp. 35-43). Cfr. sul tema anche G. Michetti, *Standard e metadati: concetti nuovi per l'archivistica?*, in "Nuovi annali della Scuola speciale per archivisti e bibliotecari", 14 (2000), pp. 229-53.

record manager e all'archivista per gestire e descrivere i documenti: accanto alle informazioni descrittive, ci sono perciò quelle rilevanti ai fini della movimentazione, della conservazione, della ricerca ecc. [53]. Una gran parte di queste informazioni sono presenti nelle informazioni connesse al singolo documento e devono essere mantenute (proprio nella forma di profili documentari) al di là dei termini di durata degli stessi documenti e, in ogni caso, in tutte le fasi di gestione. A prescindere dalla diversa rilevanza teorica che i progetti di ricerca attribuiscono al ruolo dei metadati sia nella fase di formazione che in quella successiva di descrizione, è quasi inutile sottolineare che in ambiente digitale il trattamento funzionale delle informazioni strutturate che accompagnano la produzione stessa degli oggetti trattati svolge un compito fondamentale per l'identificazione stessa dei documenti, la ricostruzione della forma originaria, il recupero e la ricerca, la conservazione dell'integrità e la verifica dell'autenticità [54].

1.3
Il contesto di produzione documentaria: il vincolo archivistico e il sistema di gestione

Come la dottrina archivistica ha da ormai un secolo sottolineato e contrariamente a quanto, invece, gli esperti di sistemi informativi automatizzati sono portati a ritenere, i documenti non sono né prodotti né conservati come entità isolate. Poiché i documenti sono il risultato di un flusso di attività, la formazione/sedimentazione dei documenti d'archivio è anche sempre formazione delle reciproche relazioni, nonché dei legami con la struttura amministrativa che li produce o li acquisisce. Il sistema documentario è costituito da un complesso di documenti interrelati e include perciò tra le sue componenti essenziali

53. La definizione più completa è, allo stato attuale, quella predisposta dagli archivisti australiani: «All standardized information that identifies, authenticates, describes, manages and makes accessible through time and space documents created in the context of social and business activity», in S. McKemmish, G. Ackland, N. Ward, B. Reed, *Describing Records in the Continuum: The Australian Recordkeeping Schema*, (www.ausweb.scu.edu.au/aw99/papers/mckemmish).

54. Il capitolo 12, *Metadata Requirements*, del progetto MOREQ dedica moltissimo spazio ai metadati relativi alla classificazione (*classification scheme metadata elements*), alla fascicolazione (*class and electronic file metadata elements, metadata elements for electronic file or electronic file volume; electronic volume metadata elements*), alla identificazione e gestione del singolo documento (*record metadata elements*), alle modalità d'uso (*user metadata elements*), oltre che alle modalità di trattamento dei metadati medesimi (*record extract metadata elements*). Per un maggior dettaglio si veda, come già ricordato, *infra*, CAP. 2.

anche l'insieme delle loro relazioni. Tali relazioni sono stabili e non arbitrarie (anche se non necessariamente univoche per ciascuna componente), in quanto conseguenza delle modalità di formazione/sedimentazione dei documenti decise dal soggetto produttore per ragioni organizzative e funzionali.

Ogni documento è quindi elemento di un insieme di altri documenti, o meglio di strutture documentarie, aggregazioni funzionali costituite dal soggetto produttore nel corso e per lo svolgimento delle sue attività e, perciò, inserito in uno specifico contesto giuridico-amministrativo, nella forma di *fascicoli*, cioè di documenti relativi a un medesimo affare o materia, oppure di documenti organizzati unitariamente sulla base della loro omogeneità di forma (ad esempio, verbali, delibere, circolari ecc.). In entrambi i casi i documenti sono legati da un rapporto determinato e necessario (un vero e proprio *vincolo*), che si costituisce come conseguenza non artificiosa né arbitraria dell'esercizio delle funzioni attribuite al soggetto. Il legame tra i documenti deriva, infatti, dal loro fine comune e da un'unica origine (l'attività pratica cui partecipano e di cui sono il prodotto nell'ambito del contesto giuridico-amministrativo e documentario dato), oltre che da esigenze funzionali di documentazione che si traducono in criteri originari di aggregazioni archivistiche. L'attributo di spontaneità con cui alcuni hanno voluto qualificare tale legame [55] non può presupporre una visione "organicistica" dell'archivio, poiché si fonda sulla semplice constatazione che, qualunque siano le procedure documentarie che presiedono alla sedimentazione dei documenti, una volta definite con modalità più o meno flessibili, esse si applicano (o si dovrebbero applicare) alla produzione archivistica che pertanto si organizza secondo regole e prassi consolidate e non in conseguenza di scelte arbitrarie e di decisioni improvvisate o artificiose.

Sulla base delle considerazioni ora fatte, è evidente la necessità di mantenere la struttura dell'archivio nel tempo: poiché i fascicoli rispecchiano l'aggregazione dei documenti in relazione alle attività svolte, tale organizzazione deve essere mantenuta non solo nella fase della gestione corrente ma anche nella fase della conservazione sia per la individuazione dei documenti da selezionare per la conservazione sia a fini di ricerca per garantire una consultazione futura significativa e corretta sul piano storico e scientifico. Gli studiosi devono essere messi in condizione di analizzare e valutare la qualità della documentazione di cui dispongono, devono perciò innanzi tutto conoscere le

55. Si veda in particolare quanto approfondito nella successiva nota 58.

modalità originarie con cui l'ente ha documentato la propria azione. Per le ragioni ora ricordate, prima di analizzare e valutare ai fini dell'automazione la funzionalità degli strumenti tradizionali utilizzati per la gestione dei documenti, devono essere chiari a chi progetta un sistema documentario (non solo informatizzato) gli attributi che distinguono il documento d'archivio dalle altre fattispecie documentarie.

Sono numerosi gli autori che hanno approfondito in passato la natura e le caratteristiche del vincolo archivistico riconoscendolo come elemento di qualificazione dell'archivio. Chi più di altri ha dedicato impegno intellettuale nel dare basi solide e coerenti alla teoria archivistica, proprio a partire dal principio del vincolo, è stato Giorgio Cencetti, che ha identificato come caratteri qualificanti di un archivio la «*necessarietà* del vincolo fra le carte» e la sua *determinatezza*, che – si legge in un famoso saggio dedicato a *Il fondamento teorico della dottrina archivistica* [56] – «si manifesta [...] nel complesso di mutue relazioni che collegano i singoli documenti, non nella materialità loro di fogli e di registri, ma proprio in quanto documenti, e permette di concepire il fascicolo e la serie come *corpora* che siano qualcosa di più e di diverso dalla somma aritmetica dei singoli componenti e in funzione dei quali solamente i singoli componenti esistono». Le considerazioni di Cencetti si fondano, ancora una volta, sul principio che i documenti siano oggetti stabili (concretamente definiti nel tempo e nello spazio) e che stabili siano anche le reciproche relazioni che si creano nel corso della sedimentazione documentaria. Da questo assunto, che chi progetta e realizza interventi di automazione fa fatica a riconoscere o tende a ridimensionare, derivano due peculiarità essenziali «di valore e importanza straordinari» [57] che caratterizzano le aggregazioni archivistiche e i documenti che le costituiscono e che sono all'origine stessa della produzione e conservazione degli archivi: *imparzialità* e *autenticità*. L'imparzialità – che non si riferisce certo ai documenti in quanto tali, ma all'articolazione del processo di auto-documentazione del soggetto in rapporto alle attività svolte nell'espletamento del mandato istituzionale – è dovuta proprio al fatto che l'archivio non si forma in modo estemporaneo, ma in quanto strumento di lavoro e di supporto per fini decisionali e di organizzazione e per consentire modalità di ricerca coerenti e funzionali all'azione amministrativa medesima e ai bisogni di chi li ha posti in

56. G. Cencetti, *Il fondamento teorico della dottrina archivistica*, in "Archivi", VI (1939), pp. 7-13.

57. H. Jenkinson, *A Manual of Archive Administration*, Clarendon Press, Oxford 1922, p. 12.

essere e conservati; l'autenticità è connessa al reale bisogno di documentazione del soggetto produttore, che infatti organizza il proprio sistema archivistico in modo da garantirsi non solo una produzione documentaria affidabile e sicura ma anche capace di conservare tali qualità sia nel momento della gestione attiva che nelle successive fasi di trattamento e tenuta [58].

L'importanza di disporre di un sistema documentario attendibile e la necessità di conservarne l'autenticità nel tempo sono condizioni generalmente riconosciute nei progetti di informatizzazione della funzione documentaria. Di particolare interesse sono gli approfondimenti che in questi anni di ricerca hanno riguardato le modalità e gli strumenti di organizzazione del sistema di produzione dei documenti in relazione al suo grado di affidabilità e alla capacità di creare, acquisire e organizzare documenti autorevoli e affidabili, di cui, cioè, la provenienza sia garantita e riconoscibile e di cui sia controllata la forma-

58. La "natura" dei documenti archivistici è stata oggetto di molteplici riflessioni che sono state ulteriormente approfondite in anni recenti anche in conseguenza di nuovi confronti interdisciplinari. Luciana Duranti (*I documenti archivistici*, cit., pp. 18-9), riprendendo le considerazioni di Jenkinson, aggiunge ad esempio alle caratteristiche «fornite ai documenti archivistici sia dalla loro fisicità che dalla loro connessione originaria, unica e determinata con fatti, atti e il loro contesto», anche l'*interdipendenza* (il documento non ha valore singolarmente, ma in quanto risultato di un'attività pratica prodotto nell'esercizio delle funzioni di una persona fisica o giuridica: è sin dall'origine, in ragione della sua natura, *in relazione* con gli altri documenti del medesimo affare); l'*unicità* (il documento è unico, in quanto è insostituibile nella sequenza di documenti cui appartiene, anche nel caso si tratti di una copia: il suo ruolo e il suo significato derivano infatti dalla *posizione* che occupa); la *naturalezza* (il documento ha un rapporto *organico* e *naturale* con gli altri documenti poiché il processo di sedimentazione è funzionale agli interessi e ai fini istituzionali dell'ente produttore e, di conseguenza, all'avvio, allo svolgimento e alla conclusione di un rapporto giuridico: l'ordine dei documenti è determinato *ab origine* e non può essere modificato, è dato cioè dalla naturale e necessaria sedimentazione dei documenti prodotti nel corso dell'attività). Si è recentemente discusso sull'uso non adeguato – ed effettivamente qualche volta abusato – del termine "naturale" riferito alla struttura complessa di un archivio, considerato che molto frequentemente, soprattutto nel mondo contemporaneo, il patrimonio documentario di un ente è il risultato non di un processo di sedimentazione spontaneo, bensì il prodotto di attività la cui auto-documentazione è predeterminata secondo schemi classificatori funzionali e coerenti, quindi difficilmente associabili all'idea di "naturalità" e "non intenzionalità" (cfr. S. Vitali, *Le convergenze parallele. Archivi e biblioteche negli istituti culturali*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1999, n. 1-3, pp. 40-8). In realtà, il ricorso – peraltro plurisecolare – a criteri di ordinamento basati sull'utilizzo di titolari organizzati per categorie astratte non modifica in alcun modo, come si è già ricordato, la natura del patrimonio archivistico e del legame originario che si stabilisce tra le entità che lo costituiscono nel momento stesso della sua formazione, che è tutt'altra cosa rispetto al rapporto esterno agli oggetti trattati e autonomamente descritti che si stabilisce tra i libri di una collezione.

zione e la tenuta, con particolare riferimento a procedure e regole che qualifichino:
1. la capacità di produrre/acquisire documenti, ad esempio mediante una gestione accurata delle abilitazioni;
2. le modalità di formazione del documento, controllando ad esempio la forma del documento, il modo cioè in cui si articolano i suoi elementi costitutivi. La forma della redazione, ha scritto Alessandro Pratesi, «deve rispondere a norme precise, seppure variabili secondo il tempo, il luogo, le persone, il contenuto, tali da conferire al documento la credibilità necessaria, ossia quella capacità probativa che non può essere in alcun modo negata, almeno fino a quando non si sia dimostrato il falso» [59].

L'autenticità di un documento, ovvero il riconoscimento che, rispetto alla sottoscrizione di un determinato contenuto originario da parte di un autore identificato con certezza, non siano avvenute manipolazioni, contraffazioni, sostituzioni, riguarda le garanzie di tenuta dei documenti nel tempo e nello spazio (cioè la loro conservazione e trasmissione) in termini di provenienza e integrità di documenti già formati. Il tema dell'autenticità è oggi al centro della nuova normativa relativa alla ammissibilità dei documenti in forma elettronica. Tali interventi si sono concentrati finora quasi esclusivamente sullo studio della singola entità documentaria e sul suo processo di produzione, affrontando soprattutto il ruolo della sottoscrizione autografa e, quindi, dell'uso della firma digitale o della firma elettronica, della marcatura temporale, dell'archiviazione sostitutiva [60], mentre si è del tutto trascurata la questione prioritaria della creazione/acquisizione e tenuta di sistemi documentari affidabili e, quindi, delle procedure per la loro efficienza secondo criteri logici, coerenti, funzionali, che è il fondamento per rispondere al requisito dell'autenticità e la sua verifica. Tra le conseguenze non positive di questa impostazione, dovuta soprattutto alla mancata comprensione della natura dei documenti e della loro funzione da parte dei tecnici cui l'intervento regolamentare è stato finora largamente affidato, è opportuno ricordare:
– l'eccessiva fiducia nei confronti delle soluzioni esclusivamente tec-

59. Pratesi, *Elementi di diplomatica generale*, cit., p. 6.

60. Si vedano in proposito i provvedimenti relativi alla produzione di atti e documenti in forma digitale approvati con D.P.R. 513/1997 e D.P.C.M. 8 febbraio 1999 e la delibera AIPA sull'archiviazione ottica sostitutiva n. 24/1998. Come si è già detto, il D.P.R. citato è ora abrogato e le disposizioni contenute integralmente inserite nel testo unico sulla documentazione amministrativa approvato con D.P.R. 445/2000, la cui articolazione sarà oggetto di un'accurata analisi nei capitoli successivi di questo lavoro.

nologiche e scarsamente orientate all'analisi e al controllo dei processi di lavoro, con particolare riferimento all'uso della firma digitale o elettronica come strumento che garantisca in modo esclusivo l'affidabilità, la riservatezza e la sicurezza del sistema documentario, nonché la provenienza e l'integrità dei singoli prodotti documentari;
– la speculare sottovalutazione degli aspetti organizzativi che includono soprattutto la definizione di regole e procedure per la gestione dei documenti e la formazione degli archivi.

Le considerazioni che precedono consentono una prima risposta agli interrogativi, che oggi affliggono buona parte della comunità archivistica e soprattutto coloro (in particolare gli amministratori pubblici e i responsabili dei sistemi informativi d'impresa) cui è affidata la responsabilità per la formazione dei sistemi documentari correnti: per stabilire le modalità e il grado di informatizzazione delle funzioni documentarie in una fase ancora incerta di innovazione tecnologica, il primo passo è quello di elaborare le regole e gli strumenti che governano il sistema di produzione dei documenti e dei fascicoli e la sua architettura.

È, naturalmente, indispensabile e prioritario chiarire il ruolo, gli obiettivi e i compiti del sistema documentario.

Secondo una definizione condivisa soprattutto nella comunità archivistica anglosassone, che da decenni è impegnata ad approfondire i temi specifici, altrove – come si è detto – a lungo trascurati, relativi alla formazione dei documenti all'interno di una struttura organizzativa, la *gestione dei documenti* (*records management*) è la funzione di controllo generale e sistematico (inclusiva di strumenti e risorse gestionali) esercitata da ogni soggetto produttore sulla propria documentazione d'archivio [61].

Finalità generale di un sistema di gestione dei documenti è quella di fornire al soggetto produttore il necessario supporto documentario per lo svolgimento efficiente delle proprie attività, garantendone la prova documentaria sia a fini interni che di trasparenza amministrativa. Gli obiettivi riguardano:
– la produzione/acquisizione di documenti attendibili a fini giuridici e a fini strumentali;

61. Duranti, *I documenti archivistici*, cit., p. 1. Si vedano anche le definizioni in corso di approvazione da parte della TC 46 dell'International Standard Organisation che sta predisponendo uno standard dedicato al *record management*. Cfr. Information and Documentation. Records Management. Draft International Standard ISO/DIS 15489.

– l'organizzazione della produzione documentaria in modo ordinato e coerente alle funzioni esercitate;
– la trasmissione e conservazione di documenti autentici;
– la rapidità e l'efficienza del reperimento nell'ambito dell'attività amministrativa svolta [62].

Le attività e gli strumenti specifici sono identificati da ogni soggetto produttore, anche se proprio sulla spinta dell'innovazione tecnologica, linee guida e veri e propri standard hanno avviato un processo di definizione di requisiti funzionali modello per la formazione e gestione dei documenti informatici, al cui approfondimento è dedicato il capitolo che segue.

Un aspetto che merita di essere ricordato riguarda, poi, il rapporto tra il sistema di gestione dei documenti e l'efficienza delle attività di un'organizzazione: un programma di controllo della formazione dei documenti – scriveva Schellenberg nel 1956 [63] – non può essere efficiente se è applicato ad un'organizzazione le cui funzioni e attività non siano condotte con altrettanta efficienza. Non esiste, cioè, un effetto automatico di razionalizzazione e semplificazione delle procedure, se l'intervento è limitato esclusivamente alla sola riorganizzazione o automazione della produzione documentaria, poiché la razionalità

62. Lo sviluppo di funzioni di ricerca documentaria a fini più generali (ad esempio di ricerca storica) non rientra tra i compiti della gestione dei documenti attivi, che è sempre orientata a sostenere la concreta attività quotidiana del soggetto produttore e, quindi, a garantire il facile recupero dei documenti nel corso della quotidiana attività amministrativa. La ricerca storica, coerentemente con quanto si è detto in riferimento alla peculiare natura dei documenti, è garantita attraverso gli strumenti originari di organizzazione dell'archivio che l'attività descrittiva nella sostanza si limita a riproporre in forme critiche. Non c'è dubbio che le possibilità di ricerca, sia nell'archivio corrente che in quello storico, dovranno essere sostenute con il maggiore impegno possibile e, quindi, con l'utilizzo di strumenti e sistemi efficaci. È bene, tuttavia, non perdere di vista l'obiettivo primario della produzione e conservazione di documenti, ed è altrettanto importante non confonderlo con la funzione dei sistemi di ricerca dell'informazione in uso in ambito bibliotecario o nei centri di documentazione, finalizzati al recupero di contenuti informativi indipendentemente dal contesto di produzione e di uso originario del documento. Solo per alcune specifiche tipologie documentarie, quelle più ricche di contenuti generali (ad esempio, verbali, delibere, circolari, pareri, rapporti informativi ecc.), vale la pena studiare e sviluppare specifici meccanismi di recupero orientati all'analisi del contenuto, così come sembra di grande interesse l'utilizzo di strumenti di controllo terminologico per l'indicizzazione dei sistemi stessi di classificazione archivistica (ad esempio la creazione di un *thesaurus* delle voci di classificazione oppure la predisposizione di liste di termini controllati per la definizione degli oggetti dei documenti o per la denominazione dei fascicoli).

63. Th. R. Schellenberg, *Modern Archives: Principles and Techniques*, Chicago 1956, pp. 44 ss.

di un sistema di gestione dei documenti non comporta la razionalità dei processi decisionali. Tuttavia, è evidente che un intervento significativo di informatizzazione delle procedure e degli strumenti di formazione dell'archivio implica la ricognizione dell'esistente, rende esplicite le incongruenze e le insufficienze e può promuovere la ridefinizione degli stessi processi decisionali e delle procedure amministrative. Allo stesso tempo semplificare l'iter delle pratiche (snellire le fasi e i passaggi intermedi) tende a ridurre e a qualificare la produzione archivistica.

Il dibattito che si è recentemente sviluppato in seguito agli interventi normativi che hanno introdotto nell'ordinamento giuridico italiano rilevanti novità in materia di gestione documentaria, merita una breve riflessione con particolare riferimento al problema – fortunatamente ricondotto negli ultimi tempi alla giusta dimensione della integrazione e non della giustapposizione – del rapporto con il controllo sulle procedure amministrative. È opportuno, comunque, fare chiarezza sulla specificità delle due funzioni e sulla necessità di mantenere per ciascuna un ambito di autonomia che si concretizzi, ad esempio, nella distinzione degli interventi di informatizzazione in questo settore [64].

La funzione di gestione dei documenti è svolta, come si è già visto e come si avrà modo di approfondire ulteriormente, mediante attività di creazione, tenuta e reperimento dei documenti archivistici, cioè dei documenti prodotti dall'ente nell'esercizio delle sue funzioni. Si distingue nettamente, sia nelle finalità che nella individuazione dei

64. In un passato anche molto recente, si era ritenuto – da parte di informatici ed esperti di organizzazione – di poter fondere le due funzioni all'interno di una stessa procedura di informatizzazione che utilizzasse prodotti di *workflow management* per il controllo e la gestione dei flussi di lavoro. Si veda in proposito alcuni aspetti del documento GEDOC elaborato nel 1997 dall'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (www.aipa.it). C'è stata, fortunatamente, una revisione critica di questa impostazione, frutto anche di esperienze maturate nei processi di automazione degli archivi correnti delle pubbliche amministrazioni. Si veda, ad esempio, l'articolo di Antonio Massari e Gabriele Lazzi, *Protocollo e documento informatico*, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 66-92. Senza abbandonare il disegno di un maggior controllo sui flussi con l'obiettivo di accrescere la trasparenza e l'efficienza dell'azione amministrativa, si mette oggi in luce la necessità di sviluppare programmi di informatizzazione modulari integrati che rispettino le specifiche caratteristiche di ogni funzione pur non rinunciando ad obiettivi di trasformazione e semplificazione. Si sottolinea, soprattutto, la necessità che gli impegnativi e costosi programmi di *workflow management* siano introdotti soprattutto, se non esclusivamente, allorché le attività oggetto di intervento siano sufficientemente complesse e caratterizzate da una procedura stabile e opportunamente rappresentabile con schemi di modellazione generalizzati (p. 80, nota 8).

referenti e degli strumenti, dalla funzione di organizzazione amministrativa e gestione dei flussi amministrativi (che deve, tra l'altro, integrarsi con il controllo di gestione, l'analisi dei carichi di lavoro, il trattamento dei procedimenti amministrativi), cui è tuttavia connessa nella misura in cui la definizione, l'aggiornamento e il controllo dei processi decisionali e delle responsabilità amministrative incidono sulla concreta produzione documentaria.

È evidente il fatto che esercitare un controllo sulle procedure amministrative, in termini di snellimento e razionalizzazione, ha effetti senz'altro positivi sulla quantità e qualità della produzione documentaria, la quale tuttavia dovrà sempre strutturarsi secondo i principi che le sono propri, rivisitati naturalmente alla luce dei cambiamenti determinati dalla diffusione di tecnologie avanzate [65] e dalle potenzialità fortemente innovative che ne derivano.

Prima di analizzare da un punto di vista teorico gli strumenti oggi disponibili e, in parte, già sviluppati anche in ambiente digitale per la formazione dell'archivio corrente, è opportuno definire e valutare le caratteristiche principali del concreto modello organizzativo italiano, che in realtà – grazie a una consolidata tradizione giuridica e archivistica – presenta una dimensione e prospettive per molti aspetti sovranazionali, come dimostrano il ruolo riconosciuto agli studiosi italiani del settore e la loro partecipazione nei progetti internazionali conclusi o in corso su questi temi [66].

1.4
Modelli e strumenti per la gestione e la tenuta dell'archivio

Si può certamente parlare di un *modello italiano per la gestione dei documenti* che vanta ormai una lunga tradizione, anche se trascurata negli ultimi decenni e rinnovata solo a partire dal 1998 con le nuove

65. Cfr. Guercio, *Classificazione e archiviazione in ambiente digitale*, cit. Si vedano anche P. Carucci, *L'evoluzione delle tipologie documentarie dalla forma tradizionale a quella elettronica*, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 59-68 e Massari, Lazzi, *Protocollo e documento informatico*, cit.

66. Oltre alle ricerche avviate per iniziativa canadese sulla formazione dei documenti elettronici (UBC-MAS, 1995-97) e sulla conservazione a lungo termine (InterPARES, 1999-2001) – coordinati non a caso da un'archivista italiana, Luciana Duranti – che hanno influenzato anche lo standard elaborato dal governo degli Stati Uniti per l'acquisizione di software nel settore del *record management* (Standard 5015.2 "Design Criteria Standard For Electronic Records Management Software Applications", US Department of Defense, disponibile al seguente indirizzo: http://jitc.fhu.disa.mil/recmgt/), gli esperti italiani hanno contribuito in modo decisivo anche alla predisposizione del citato studio europeo MOREQ.

disposizioni raccolte e armonizzate nel testo unico approvato con D.P.R. 445/2000. Il nuovo complesso di norme ha peraltro mantenuto impianto e principi del sistema originario, anche se ha introdotto elementi importanti di semplificazione e razionalizzazione.

Il trattamento documentario in Italia si basa su una definizione unitaria di archivio e su modalità uniformi di gestione. È un sistema coerente di principi, strumenti e regole per la formazione, tenuta e utilizzo dei documenti, che per le pubbliche amministrazioni è definito da oltre un secolo [67] all'interno di una normativa nazionale recentemente aggiornata e coordinata in un testo unico approvato con D.P.R. 445/2000.

L'archivio di *un soggetto produttore* (qualunque soggetto, pubblico o privato, che formi o acquisisca documenti nello svolgimento delle sue funzioni [68]) prevede l'esistenza di tre fasi di organizzazione e utilizzo (*corrente* se il materiale è necessario allo svolgimento delle attività correnti, *di deposito* o *semiattiva* se relativa a documentazione

67. Sulle criticità del regolamento 35/1900 si è a lungo discusso soprattutto in questo periodo di revisione normativa. Del resto già nel 1988 Raffaele De Felice riconosceva che il provvedimento non era riuscito a "normalizzare" l'organizzazione documentaria largamente insufficiente delle amministrazioni pubbliche e che «con il trascorrere degli anni questo strumento giuridico, che doveva sanare le anomalie accertate prima del 1900, cadde nell'oblio». Cfr. De Felice, *L'archivio contemporaneo*, cit., p. 12.

68. Nel caso di un'amministrazione pubblica il soggetto produttore di documenti tende a coincidere con l'*area organizzativa omogenea*, individuata, ai sensi dell'articolo 50, comma 4 del Testo unico, in base a criteri di omogeneità della gestione documentale. Per area organizzativa omogenea (AOO) si intende, nella nuova normativa in vigore, una struttura amministrativa costituita da settori che, per tipologia di mandato istituzionale, di funzione amministrativa perseguita, di obiettivi e di attività svolta, presentano esigenze di gestione della documentazione che possano e debbano essere affrontate in modo unitario e coordinato. Ad esempio, nell'ambito del ministero per i Beni e le attività culturali, costituiscono aree organizzative omogenee – secondo una decisione di auto-organizzazione assunta dal ministero medesimo – la Direzione generale degli archivi, la Direzione generale per il patrimonio storico, artistico e demoetnoantropologico, la Direzione generale per i beni librari, ecc. In altri casi (ad esempio per il ministero delle Finanze), la scelta è basata su criteri molto ampi, tanto da far coincidere le AOO con i grandi dipartimenti. La notevole ampiezza della definizione rischia, tuttavia, di lasciare l'attuale frammentazione dei servizi che si occupano di gestione documentaria, vanificando in sostanza uno degli obiettivi della riforma del settore, la semplificazione dei flussi, l'abolizione dei protocolli interni, la riduzione e razionalizzazione delle procedure di memorizzazione, il riconoscimento del ruolo di coordinamento a strutture autorevoli. È ancora difficile poter valutare gli esiti della riforma sul piano organizzativo, anche se sin d'ora si può facilmente riconoscere, tra le debolezze della normativa, l'assenza di direttive che, pur non vincolandoli formalmente, avrebbero potuto e dovuto indirizzare gli uffici in questa difficile fase applicativa.

ancora utile per finalità amministrative e giuridiche, ma non più indispensabile alla trattazione degli affari correnti, *storica* se riferita a pratiche esaurite e selezionate per la conservazione permanente [69]): a differenza di molti sistemi europei – ad esempio quello francese, spagnolo e britannico – il modello italiano non ha identificato una responsabilità/struttura autonoma per l'archivio intermedio, cioè per la tenuta dei documenti semi-attivi da parte di terzi [70]. Le fasi di organizzazione della funzione documentaria definite dalla normativa e dalla prassi archivistica italiane includono in particolare:

– la gestione dei documenti nell'archivio corrente, che comprende attività di produzione/acquisizione, organizzazione, tenuta e utilizzo, selezione [71];
– la gestione dei documenti nell'archivio di deposito, che comprende attività di trasferimento, organizzazione dei depositi, consultazione, selezione [72];

69. Il Testo unico delle disposizioni legislative in materia di beni culturali e ambientali (D.Lgs. 490/1999) definisce gli obblighi di conservazione permanente per la documentazione prodotta dagli organi giudiziari, amministrativi e costituzionali dello Stato, dagli enti pubblici e dai soggetti proprietari, possessori o detentori di archivi privati di notevole interesse storico. Si vedano in particolare gli artt. 30, 31 e 40.

70. La creazione di archivi intermedi è stata per decenni considerata "la soluzione" ai problemi della proliferazione documentaria dei nostri anni. In realtà ha presto rivelato molteplici criticità che, in alcuni casi, hanno determinato un aumento di costi e di risorse insostenibile a fronte dei risultati raggiunti e hanno portato alla revisione anche sostanziale del modello. Cfr. M. Guercio, *La sfida delle quantità: archivi intermedi e strategie di conservazione dei documenti archivistici*, in *Per la storiografia italiana del XXI secolo. Roma, 20 aprile 1994*, Roma 1998. Si tratta di una ipotesi organizzativa che non ha nulla a che vedere con il problema della esternalizzazione dei servizi o *outsourcing*, poiché in quest'ultimo caso la responsabilità giuridica delle funzioni attribuite a terzi è sempre del soggetto che affida il servizio. Sul tema specifico dell'*outsourcing* si vedano le iniziative avviate dall'Associazione nazionale archivistica italiana (ANAI) e dalla Direzione generale degli archivi al fine di predisporre un documento di lavoro che fornisca linee guida operative ai soggetti produttori e alle imprese di settore. Cfr. http://www.archivi.beniculturali.it/forum/argomenti.

71. L'attività di selezione in quanto identificazione dei documenti destinati alla conservazione permanente è, naturalmente, affidata alla doppia responsabilità degli amministratori e degli archivisti, come previsto dalle disposizioni in materia di gestione archivistica, incluse nel Testo unico 490/1999 per la tutela dei beni culturali e dalle procedure indicate dal D.P.R. 8 gennaio 2001, n. 37 che approva il regolamento di semplificazione dei procedimenti di costituzione e rinnovo delle commissioni di sorveglianza sugli archivi e per lo scarto dei documenti degli uffici dello Stato.

72. L'archivio di deposito costituisce, quasi sempre, la fase più difficile della gestione documentaria, quella in cui i documenti – dimenticati per decenni dai soggetti produttori – rischiano di subire perdite e manomissioni irreparabili, anche se la documentazione forma ancora una componente essenziale del sistema informativo, in grado – se ben organizzata – di fornire un prezioso supporto conoscitivo all'attività del-

– la gestione dei documenti nell'archivio storico, che include interventi di ordinamento e descrizione, conservazione, consultazione di fondi archivistici i cui materiali siano già stati selezionati per la conservazione permanente.

La distinzione in fasi organizzative dell'archivio ha natura solo gestionale e ha una base convenzionale. Dal punto di vista teorico e di metodo l'archivio «è semplicemente archivio» [73]: le funzioni e le attività archivistiche derivano la loro ragione dalla natura stessa del materiale documentario, in quanto testimonianza dell'attività pratica del soggetto produttore, contemporanea al suo svolgimento. La distinzione tra archivio corrente, di deposito e storico corrisponde, in particolare, a una identificazione di responsabilità definite per la tenuta del patrimonio documentario:

– del soggetto produttore, per le sue finalità amministrative e tecniche;

– di altra istituzione dedicata, nel momento in cui vengono meno le motivazioni di natura pratica. L'affidamento a una parte terza, generalmente interna al soggetto nel caso dell'archivio storico prodotto da enti non statali (pubblici o privati) o esterna per le carte statali, ma sempre gestita da esperti tecnici della disciplina, che rispondano a un codice etico, è considerato un elemento rilevante di garanzia per l'autenticità, l'integrità e l'imparzialità del materiale conservato. Per assicurare un'efficiente funzionalità del sistema archivistico in tutto il mondo si ritiene indispensabile la creazione di istituzioni cui lo Stato affidi direttamente la conservazione archivistica del proprio patrimonio documentario storico [74] e di organi cui competa un'azione – più o meno stringente – di tutela e vigilanza [75] sullo sviluppo di adeguati programmi archivistici interni al soggetto produttore nel caso di soggetti privati o di altri soggetti pubblici non statali [76] cui sia riconosciuta comunque la diretta funzione conservativa.

l'ente. Nel caso degli archivi in forma elettronica, tale fase presenta criticità molto elevate a causa dell'obsolescenza tecnologica che rende in pochi anni illeggibili e inintelligibili i materiali conservati senza specifiche e costose precauzioni conservative. Cfr. in merito le pagine disponibili sul sito Internet nell'allegato n. 2.

73. Cencetti, *Il fondamento teorico della dottrina archivistica*, cit., p. 40.

74. Nell'ordinamento italiano si tratta degli archivi di Stato (costituiti a livello provinciale) e dell'Archivio centrale (con sede a Roma e compiti di rilevanza nazionale) per la conservazione della documentazione archivistica storica dello Stato, che tra l'altro raccoglie anche i fondi storici degli Stati italiani pre-unitari.

75. In Italia tale compito è gestito dalle Soprintendenze archivistiche che svolgono attività di tutela e vigilanza sulla documentazione che appartiene alle amministrazioni pubbliche non statali (inclusi gli enti territoriali e le regioni) e ai privati nel caso in cui venga individuata la particolare rilevanza storica dei fondi conservati.

In questi anni è, invece, proprio sulla formazione e gestione dei documenti attivi che si concentra l'attenzione degli esperti di organizzazione e di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, nonché degli esperti di sistemi archivistici impegnati nei progetti di informatizzazione delle strutture organizzative pubbliche e private. Il patrimonio documentario è infatti ormai considerato – soprattutto se oggetto di opportuni interventi di automazione – una componente significativa, rilevante dal punto di vista infrastrutturale, del sistema informativo di un'amministrazione o di un'impresa e un supporto cruciale nello svolgimento delle attività primarie. Non sempre, tuttavia, si valutano in modo equilibrato il ruolo e le potenzialità organizzative dei diversi strumenti utilizzati ormai da secoli nei sistemi documentari pubblici e privati: ad esempio, si tende a dare un peso eccessivo alla registrazione di protocollo, che invece ha la funzione principale di identificare in modo certo l'esistenza e la provenienza dei documenti, e a trascurare tutte le attività di organizzazione funzionale del materiale prodotto, ben più rilevanti – soprattutto in ambiente digitale – ai fini della fruizione e della comunicazione delle informazioni amministrative.

Il termine "sistema documentario" di un soggetto produttore, come si è già ricordato, ha un significato più ampio di quello tradizionale di archivio, poiché si riferisce non solo all'insieme dei documenti prodotti o acquisiti da un soggetto produttore nell'esercizio delle sue funzioni (l'archivio nelle sue fasi), ma include anche *il sistema per la gestione dei documenti*, cioè l'insieme delle regole, delle procedure e delle risorse (umane, finanziarie e strumentali) per la loro formazione, organizzazione, reperimento, utilizzo e conservazione. Poiché il sistema è finalizzato ad assicurare il controllo generale e sistematico da parte del soggetto produttore sulla propria documentazione archivistica, la definizione di attività e requisiti implica, soprattutto nell'attuale fase di trasformazione tecnologica, un faticoso e costante lavoro di progettazione, valutazione, monitoraggio e aggiorna-

76. Si vedano in proposito le disposizioni contenute nel citato Testo unico 490/1999. È, tuttavia, significativo sottolineare che la nuova normativa esplicita con chiarezza che non solo l'archivio storico costituisce bene culturale soggetto alle funzioni di tutela da parte dell'amministrazione archivistica, ma anche gli archivi correnti e di deposito rientrano in questa categoria, su cui si esercita una specifica attività pubblica di sorveglianza (nel caso delle carte dello Stato) e di tutela e assistenza (negli altri casi) anche in relazione agli interventi di gestione informatica dei flussi documentali e di archiviazione ottica sostitutiva (cfr. il CAP. 5).

mento degli strumenti e delle attività di gestione ritenute essenziali ai diversi livelli dell'intervento normativo.

Le regole e le procedure che sono all'origine del modello documentario italiano e che si traducono, come si vedrà, in una serie di indicazioni generali e di strumenti consolidati nel corso di un'esperienza ormai secolare, dedicano attenzione particolare ai problemi di:
- identificazione della provenienza e definizione delle procedure di produzione/acquisizione dei documenti (registrazione di protocollo e altri strumenti di registrazione);
- sedimentazione ordinata e regolare che rispetti la stessa funzione documentaria in rapporto alle attività di cui i documenti sono il risultato (creazione e mantenimento del vincolo archivistico mediante la classificazione e fascicolazione);
- conservazione e trasmissione sicure di documenti integri e autentici con modalità che escludano o limitino i rischi di manipolazione e dispersione (controllo sulla movimentazione, controllo sulle attività di acquisizione e spedizione dei documenti e sui flussi interni, controllo sulle attività di trasferimento dei documenti nell'archivio di deposito e nell'archivio storico, definizione di responsabilità per la tenuta e il trattamento dei documenti).

Le attività e le condizioni che il modello italiano ha individuato e regolamentato almeno nel settore pubblico includono:
- l'identificazione univoca e certa dei singoli documenti che costituiscono il sistema documentario dell'ente (interni, ricevuti, spediti [77]), mediante la registrazione degli elementi identificativi secondo procedure specifiche;
- la definizione e il mantenimento dei criteri di ordinamento dei documenti e delle relazioni documentarie che si stabiliscono in base al concreto svolgimento delle attività (classificazione/fascicolazione);
- la identificazione e la conservazione delle responsabilità amministrative per lo svolgimento delle attività e per la tenuta dei documenti.

A ciascuna di queste attività corrispondono in ambiente tradizionale specifici strumenti riconosciuti e sviluppati con maggiore o minore consapevolezza e convinzione in base alla solidità della tradizione archivistica di ciascun soggetto: il registro di protocollo, il piano di classificazione e conservazione [78] (spesso denominato massimario di scarto), le schede di movimentazione, lo scadenzario, il repertorio dei fascicoli, gli elenchi di versamento, l'inventario topografico dei depositi archivistici ecc. Nei processi di automazione tali procedure e tali oggetti richiedono nuovi interventi di progettazione e regolamentazione, ma non sembrano – almeno per il momento – destinati ad essere sostituiti da nuove funzioni. Piuttosto il problema sembra quello di perfezionare e accrescere le attività che favoriscano il controllo e la qualificazione del sistema documentario.

Come emerge chiaramente da questo primo elenco di strumenti e di attività, la gestione documentaria presenta una dimensione sempre più articolata e complessa che si accompagna ad interventi che integrano in modo mirato la produzione di documenti con le attività decisionali e amministrative in generale, sia a fini di controllo dell'efficienza, che per favorire la trasparenza delle informazioni all'utenza interna ed esterna. Si ritengono, quindi, indispensabili a una corretta organizzazione del sistema documentario la creazione di strutture idonee e l'utilizzo di risorse professionali di alto profilo e di diversa provenienza (esperti di organizzazione, esperti di tecnologie dell'informazione e della comunicazione, archivisti informatici) [79]. Il ruolo degli archivisti è, in realtà, vitale nella definizione dei modi di organizzazio-

77. La distinzione tra documenti *spediti*, *ricevuti* e *interni* riguarda i modi della loro trasmissione e circolazione in relazione ai confini amministrativi del soggetto produttore. I documenti *spediti* sono prodotti dal soggetto e trasmessi all'esterno (in questo caso si conserva nel sistema documentario la *minuta* del documento); i documenti *ricevuti* sono prodotti da soggetti diversi e acquisiti mediante canali ufficiali che in Italia prevedono un'attività di registrazione; i documenti *interni* sono prodotti e mantenuti all'interno del soggetto produttore.

78. Il termine "piano di conservazione" è entrato nell'uso corrente con il D.P.R. 445/2000 (art. 68). In precedenza, ai sensi dell'articolo 25 del D.P.R. 1409/1963, lo strumento di guida alla selezione era chiamato "massimario di scarto". Sia la denominazione che lo strumento in quanto tale sono stati oggetto di numerose critiche da parte della comunità archivistica, che del resto non ha affrontato con la necessaria energia una funzione cruciale per la tenuta dei documenti, anche se non mancano richiami autorevoli a una maggiore attenzione al problema. Elio Lodolini sottolinea il rischio che l'impostazione negativa della funzione di selezione possa determinare conseguenze negative negli uffici produttori che già tendono a considerare il problema solo in termini di sgombero dei depositi di materiali inutili (Lodolini, *Archivistica. Principi e problemi*, cit., p. 111). Non diversamente da quanto stabilito dalla nuova normativa Paola Carucci già nel 1987 riteneva necessaria per affrontare la proliferazione della documentazione contemporanea «una razionalizzazione della tenuta degli archivi correnti, uno spostamento cioè del problema dalla fase finale della selezione delle carte prodotte a quella della formazione degli archivi correnti (formulazione di titolari adeguati e coordinamento effettivo dei titolari con i massimari di scarto)». Cfr. Carucci, *Il documento contemporaneo*, cit., p. 23.

79. Alle società che operano nella progettazione e realizzazione di sistemi documentali informatizzati si richiede con sempre maggior frequenza, nei capitolati tecnici per l'erogazione di servizi di consulenza nel settore, la presenza di *esperti di organizzazione* con conoscenze in materia di *business process reingeneering*, analisi e valutazione

ne dell'archivio corrente, che devono essere adeguati allo stesso tempo sia alle scelte operate sul piano tecnico-organizzativo, sia alle funzionalità specifiche dei prodotti documentari, ad esempio in relazione alla loro tenuta nel tempo, alla selezione, al versamento nelle istituzioni di conservazione, al reperimento secondo criteri specifici del soggetto produttore per lo svolgimento delle funzioni amministrative, ma anche a fini più generali di ricerca dell'informazione.

Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno svolto (e continueranno a svolgere) un ruolo rilevante nel determinare e nell'intensificare questa evoluzione, che coinvolge la produzione di documenti all'interno di un più generale processo di cambiamento dei flussi di lavoro, soprattutto in ambito pubblico.

L'urgenza di favorire la semplificazione e razionalizzazione dei procedimenti nell'arretrato sistema amministrativo pubblico ha infatti spinto il legislatore italiano, forse con fretta eccessiva rispetto alla maturità delle tecnologie e delle soluzioni applicative, a introdurre una serie di norme che avranno per effetto la trasformazione in pochi anni (non più di un quinquennio) dei sistemi documentari di tutte le pubbliche amministrazioni in sistemi completamente automatizzati nelle procedure e nei contenuti, grazie all'introduzione di:
- programmi di protocollazione elettronica;
- strumenti elettronici di classificazione e fascicolazione;
- interventi di digitalizzazione di documenti tradizionali;
- formazione, tenuta e memorizzazione di documenti in forma elettronica.

Tutta l'attenzione si è, naturalmente, concentrata sulla gestione dei documenti attivi, lasciando ai soli archivisti, per il momento, la

dei processi di funzionamento di organizzazioni strutturate, studi di fattibilità e analisi costi/benefici, pianificazione strategica, analisi dei rischi organizzativi ed economici; e di *esperti di tecnologie dell'informazione e della comunicazione* con conoscenze in materia di contrattualistica relativa all'IT, ciclo di vita del software applicativo, certificazione di qualità, architetture e strumenti di servizi che utilizzino prodotti di *document management* e *groupware*, oltre a tecniche di pianificazione e controllo, *business process reingeneering*, gestione e realizzazione di piani di progetto. La presenza di archivisti non è quasi mai prevista nei capitolati tecnici e nelle attività di progettazione e monitoraggio, sia per l'assenza nel panorama professionale italiano (e non solo) di tecnici preparati nel campo specifico dei sistemi di gestione documentale informatizzati, sia per la insufficiente comprensione della natura del problema anche da parte delle società di consulenza e servizi che operano in questo settore e delle istituzioni di regolazione della materia. Solo in tempi molto recenti si è assistito a una svolta e alla crescente richiesta da parte delle amministrazioni e delle stesse società di informatica di figure professionali specifiche, oltre che di attività formativa per la riqualificazione "archivistica" di personale interno.

preoccupazione e l'impegno concettuale e metodologico per la conservazione dei nuovi archivi digitali, ma anche per lo sviluppo di sistemi che integrino attività archivistiche, strumenti di *document management* e programmi avanzati di gestione dei flussi di lavoro. La comunità italiana, non diversamente da quelle di altri paesi, è di fronte a una scelta difficile e cruciale: non può assecondare quei pubblici amministratori riluttanti ad ogni cambiamento, ma nello stesso tempo non è disposta a condividere l'indifferenza degli specialisti delle tecnologie telematiche per le prospettive di conservazione futura dei documenti elettronici. Da un lato, quindi, sta già assumendo un atteggiamento attivo rispetto ai modi corretti di produrre documenti in ambiente digitale – prerequisito per il mantenimento di documenti affidabili e autentici e per la creazione di sistemi documentari realmente avanzati e in grado, perciò, di sostenere concretamente ed efficacemente lo sforzo innovativo delle pubbliche amministrazioni –, dall'altro si interroga con ansia e in solitudine sul ruolo possibile di custode della memoria digitale. È peraltro consapevole che tale preoccupazione non possa essere rinviata a tempi migliori, ma richieda un'applicazione innovativa nel momento in cui i documenti sono ancora attivi. L'esercizio di tale funzione implica la disponibilità di conoscenze e metodi adeguati, una politica generale e una chiara e definita strategia, strutture operative e responsabilità riconosciute, risorse finanziarie ed umane sufficienti.

Gli strumenti oggi disponibili sono soprattutto limitati alla definizione di regole e procedure e ad alcune misure organizzative per il trattamento degli archivi correnti, che comprendono nell'ordinamento giuridico italiano:
- la creazione in ogni grande area organizzativa omogenea del settore pubblico (tipicamente direzioni generali, dipartimenti ecc.) di un Servizio per la gestione informatica dei documenti e degli archivi, ad elevato livello di automazione, affidato a un responsabile di alto profilo, specialista nel campo archivistico [80];
- una serie di programmi per la formazione, nell'arco di alcuni anni, di migliaia di archivisti, amministratori, pubblici impiegati, oggi e, ancor più, domani impegnati nella progettazione e nell'aggiornamento dei sistemi documentari al fine di preparare la strada ad un massiccio intervento di informatizzazione (programmi in via di definizione da parte del Dipartimento della funzione pubblica e dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA), nonché

80. È quanto previsto nella normativa italiana dall'articolo 61 del Testo unico sul documento amministrativo.

riforma del regolamento delle scuole d'archivio [81] a cura della Direzione generale degli archivi);
– attività di assistenza alle pubbliche amministrazioni sia in ambito archivistico che tecnologico a cura della Scuola superiore della pubblica amministrazione (SSPA), dell'AIPA e dell'amministrazione archivistica che includano – oltre a interventi mirati – la definizione di schemi generali di classificazione, la predisposizione di modelli di manuali di gestione, di regolamenti e di linee guida operative per la gestione informatica dei documenti, la predisposizione di software liberamente disponibili (*freeware*) – facilmente supportabili in un mercato aperto – per lo sviluppo di programmi applicativi di settore, la diffusione di casi di eccellenza (*best practice*) e la creazione di siti web interattivi che consentano un dialogo efficace e trasparente tra amministrazioni, specialisti di settore e società fornitrici di servizi [82].

Si tratta di strumenti non ancora sufficienti, ma tuttavia utili a sostenere e, soprattutto, a creare le basi di una consapevolezza diffusa dei soggetti produttori che intraprendano la strada – peraltro difficilmente eludibile – della gestione elettronica dei documenti. Molto resta ancora da fare per individuare criteri e metodologia per la conservazione di quei documenti che oggi la pubblica amministrazione italiana si avvia a produrre sempre più diffusamente in forma elettronica. La ricerca avviata anche nel nostro paese in collaborazione con partner internazionali è ancora agli inizi, mentre le nuove norme e le trasformazioni in atto consentono sin d'ora la massiccia produzione di archivi informatici e rendono perciò sempre più pressante il bisogno di risposte esaurienti in questo campo. Un punto sembra, tuttavia, ormai chiaro: la necessità di accrescere l'impegno quotidiano delle amministrazioni e degli operatori nel sostenere e qualificare i processi di formazione dei sistemi documentari, ampliando gli ambiti

81. Presso l'amministrazione archivistica sono oggi attive 17 scuole di archivistica, paleografia e diplomatica, costituite presso altrettanti archivi di Stato (i più rilevanti per tradizione e per documentazione conservata). Il nuovo regolamento in via di approvazione le trasforma in Scuole di archivistica, ne amplia il numero (20) e soprattutto ne aggiorna i programmi introducendo la possibilità di scegliere tra un indirizzo di archivistica contemporanea e un indirizzo di archivistica medievale e moderna.

82. Alcuni di questi interventi sono già stati realizzati o sono in fase di avanzata progettazione. La SSPA ha ad esempio pubblicato sul proprio sito (www.sspa.it/ricerca) i materiali di un gruppo di lavoro per la elaborazione di piani di classificazione condivisi e di uno schema generale di manuali di gestione, nonché linee guida per la gestione documentaria informatica. L'AIPA ha arricchito il sito destinato a progetti e realizzazioni già effettuate sia in termini di funzionalità interattive che di contenuti (http//www.protocollo.aipa.it).

tradizionali della professione e sviluppando strumenti coerenti e di qualità. Il primo passo è quello di consolidare e definire – nella forma di requisiti funzionali standard – i principi di base, quelli che mettono l'archivista ancora oggi in grado, nonostante i limiti della sua formazione tradizionale, di progettare e verificare l'adeguatezza delle procedure dei sistemi informativi documentari e che potranno domani trasformarlo – se opportunamente sviluppati – in un certificatore di qualità (*auditor*) di alto profilo, con compiti di monitoraggio, controllo e coordinamento del servizio documentario pubblico o di impresa.

2

Requisiti funzionali per la gestione informatica dei documenti

2.1
I requisiti funzionali per la formazione e tenuta del sistema di gestione dei documenti in ambiente tradizionale e informatico

Con il termine "requisiti" i dizionari di informatica intendono le «condizioni essenziali che devono essere soddisfatte in un processo di sviluppo di sistema» [1], in un processo cioè per la realizzazione di un sistema di elaborazione dati, che normalmente comprende oltre all'analisi dei requisiti medesimi «il progetto di sistema, l'assicurazione di qualità e la produzione della documentazione di sistema». L'attributo "funzionale" si riferisce, in genere, all'insieme di attività specifiche destinate a produrre un effetto significativo nei confronti di un determinato ambiente e si distingue da altre tipologie di requisiti generali spesso individuati come requisiti "informativi" e "di gestione del sistema".

Riferita alla dimensione archivistica dei processi di informatizzazione, l'espressione "requisiti funzionali" viene interpretata come l'insieme delle condizioni essenziali da soddisfare mediante attività specifiche finalizzate alla gestione informatica dei documenti d'archivio. Circoscrivere la definizione di tali condizioni agli aspetti sostanzialmente archivistici è indispensabile in questa sede, soprattutto perché consente di concentrare l'attenzione sulle condizioni essenziali dei processi di informatizzazione documentale. Ci sono naturalmente requisiti di carattere tecnologico tutt'altro che neutrali nello sviluppo dei progetti medesimi che non possono essere trascurati negli interventi di automazione: sono, ad esempio, le funzionalità dei sistemi in-

1. Le definizioni *requisiti* e *sviluppo di sistema* qui utilizzate sono pubblicate nel *Dizionario di termini informatici italiano-inglese, inglese-italiano*, a cura di Roberto Lesina, Bologna 1991 (*ad vocem*) e sono rielaborazioni di analoghe voci definite nello standard ISO 2382.

formatici che riguardano la gestione dei metadati, l'utilizzo di programmi di *workflow* e di attività di *document management* o, secondo una recente espressione, *content management*, che più chiaramente e con minori ambiguità identifica le attività di trattamento dei contenuti informativi in formati, in ambienti e per obiettivi alquanto diversificati [2]. In questa sede il problema verrà affrontato concentrando l'attenzione sugli aspetti tecnico-archivistici della gestione documentaria (non solo informatica), senza però trascurare del tutto le funzionalità di esclusiva natura tecnologica.

Uno dei primi documenti ufficiali sul tema specifico dei requisiti funzionali per la gestione informatica dei documenti è lo standard predisposto dal dipartimento della Difesa degli Stati Uniti, approvato nel 1995 e distribuito nel novembre 1997, *Design Criteria Standard for Electronic Records Management Software Applications* (DOD *5015.2-STD*) [3]. Le direttive – elaborate nell'ambito di un progetto congiunto con l'Università del British Columbia che a sua volta ha predisposto numerosi materiali di approfondimento teorico [4] – identificano «i principali requisiti funzionali obbligatori e opzionali per i programmi applicativi di gestione documentaria (*Records Management Appli-*

2. L'uso di una nuova terminologia è, in questo caso, strettamente collegato ai cambiamenti introdotti dalla diffusione di funzionalità consentite dalle reti telematiche e dallo sviluppo di interfacce web e di canali di comunicazione. In particolare, la ricchezza del patrimonio informativo disponibile sia all'interno di un'organizzazione che in ambienti aperti rende sempre più necessaria un'attività di organizzazione e strutturazione delle grandi quantità di informazioni disponibili (identificata oggi con il termine *knowledge management*) e, quindi, conduce alla produzione di nuovi software orientati a sostenere l'accesso, sviluppando, ad esempio, prodotti di *web-publishing* e assicurando l'uso e l'integrazione di programmi in grado di gestire immagini, diagrammi, fotografie, video e grafici. Per quanto riguarda il settore archivistico, sono molteplici gli strumenti che già oggi accrescono le potenzialità di utilizzo delle informazioni create nelle attività di produzione, tenuta e accesso dei documenti, tanto più se si applicano a una corretta organizzazione documentaria, che in ogni caso non può essere sostituita da semplici funzionalità informatiche. Si veda, su tale aspetto, quanto sostenuto nel PAR. 2.2 dedicato ai temi della classificazione d'archivio, oltre al materiale sul sito Internet. Resta negli archivisti una fondata difficoltà ad accettare l'uso senz'altro improprio e generico di "conoscenza" per indicare in realtà strutture funzionali e strumenti per la ricerca documentale.

3. Si tratta dello standard già ricordato nel capitolo precedente, *Design Criteria Standard for Electronic Records Management Software Applications* (*DOD 5015.2-STD*), Assistant Secretary for Defense for Command, Control, Communications, Intelligence, November 1997, p. 6, disponibile all'indirizzo http://www.dtic.mil/c3i/recmgt.html.

4. L. Duranti, T. Eastwood, *Protecting Electronic Evidence: A Progress Report on a Research Study and Its Methodology*, in "Archivi & computer", 1995, 3, pp. 213- 50; H. MacNeil, *The Protection of the Integrity of Electronic Records; An Overview of the UBC-MAS Research Project*, in "Archivana", 42 (Fall 1996), pp. 46-67.

cations – RMA) e distinguono tre tipi di requisiti per la gestione documentaria: «functional, informational, and system management». Negli stessi anni la ricerca condotta dall'Università di Pittsburgh da James Williams, Richard Cox e David Bearman su analoghi obiettivi [5] ha individuato un nucleo di quattordici condizioni essenziali per l'informatizzazione della funzione documentaria e ha aperto un vivace dibattito sia sulla coerenza dello studio che sulla natura e sulle finalità dei requisiti proposti [6]. Il confronto ha finito per contrapporre la ricerca canadese condotta dagli studiosi di Vancouver a quella statunitense identificata con l'Università di Pittsburgh e con le iniziative di David Bearman, successivamente sostenute anche dagli archivisti australiani che operano all'interno del National Archives of Australia [7].

In entrambi i casi (lo stesso vale per i progetti successivi, in particolare il modello europeo MOREQ che si analizzerà in seguito [8]) l'obiettivo comune è stato quello di conciliare in un documento di indirizzo le esigenze tecnologiche e archivistiche che ogni sistema documentario informatico deve rispettare per essere "credibile" e assicurare gli obiettivi generali di stabilità, integrità e correttezza della memoria documentaria. La differenza principale riguarda la metodologia dei due processi di identificazione. Nel caso dello standard nato dalla collaborazione tra l'Università di Vancouver e il Pentagono i principi e le attività di una corretta gestione documentaria sono quelli già ela-

5. Il progetto "Functional Requirements for Evidence in Recordkeeping" è stato descritto da W. Duff, *Ensuring the Preservation of Reliable Evidence: A Research Project Funded by the* NHPRC, in "Archivaria", 42 (Fall 1996), pp. 28-45. Si veda anche D. Bearman, *The Physical Archives and the Virtual Archives*, in "Archivum", XLIII (1997), pp. 150-7.

6. Seamus Ross, *Commentary on the Pittsburgh University Recordkeeping Requirements Projects: A Progress Report* (documento presentato all'incontro annuale della Society of American Archivists, 31 agosto 1995) ha contestato la natura degli elementi identificati come requisiti nel progetto di Pittsburgh, osservando che si tratta piuttosto di caratteristiche dei documenti. Sul contenuto specifico del dibattito che ha interessato soprattutto il mondo anglosassone, cfr. P. Marsden, *What Is the Future? Comparative Notes on the Electronic Record-Keeping Projects of the University of Pittsburgh and the University of British Columbia*, in "Archivaria", 43 (Spring 1997), pp. 158-73.

7. Per un approfondimento della posizione ufficiale dell'amministrazione archivistica australiana si vedano i documenti ufficiali resi pubblici sul web (http://www.naa.gov.au/recordkeeping) e in particolare il documento sui metadati per la gestione documentaria, *Recordkeeping Metadata Standard for Commonwealth Agencies*, National Archives of Canada, May 1999, Version 1.0.

8. Interchange of Data between Administrations – IDA, *Model Requirements for the Management of Electronic Records. MOREQ Specification*, March 2001. Il modello è descritto nel PAR. 2.5.

borati dalle discipline tradizionali (archivistica e diplomatica) e integrati da una rinnovata riflessione che aggiorna e completa le procedure documentarie nel nuovo contesto tecnologico. La ricerca di Pittsburgh, invece, considera insufficiente il bagaglio teorico accumulato finora dalla comunità archivistica internazionale e propone di identificare i requisiti per i sistemi documentari emergenti soprattutto dall'analisi delle *best practice*, dei prodotti e dei casi di eccellenza esistenti piuttosto che dallo sviluppo di una teoria che sviluppi nel nuovo ambiente i principi generali della diplomatica e dell'archivistica. La funzione della letteratura di settore (*literary warrant* è l'espressione intraducibile riciclata dai ricercatori statunitensi prendendo a prestito per l'occasione un termine utilizzato nella teoria dell'indicizzazione per soggetto in campo bibliotecario) è semplicemente quella di fornire supporto e alimento all'osservazione e alla sperimentazione [9].

In realtà, è difficile dar ragione a Bearman a proposito dell'opportunità di individuare soluzioni avanzate e soddisfacenti nelle concrete realtà amministrative, proprio a partire dalla constatazione del cattivo stato della produzione documentaria contemporanea, periodicamente misurato dalle indagini e dagli studi di casi condotti dalle istituzioni archivistiche [10]. È peraltro alquanto improbabile che nelle complesse e disarticolate attività che sempre più caratterizzano la storia dei patrimoni documentari pubblici si possano trovare le risposte ad interrogativi fondamentali sulla natura del documento d'archivio e dei sistemi documentari in relazione alla più generale categoria dei sistemi

9. D. Bearman, *Archival Methods*, Archives and Museum Informatics, Pittsburgh 1989 (Archives and Museum Informatics Technical Report #9). Il concetto è stato analizzato in ambito biblioteconomico da Rossella Caffo, *Analisi e indicizzazione dei documenti*, Editrice bibliografica, Milano 1988, p. 26, che traduce il termine con l'espressione "garanzia bibliografica". Ringrazio Sauro Orsini per l'indicazione.

10. Si vedano ad esempio i risultati sconfortanti del censimento condotto dall'Archivio centrale dello Stato sugli archivi di deposito delle amministrazioni centrali e pubblicati in occasione di un seminario dedicato al progetto: *Per la storiografia italiana del XXI secolo. Seminario sul progetto di censimento sistematico degli archivi di deposito dei ministeri realizzato dall'Archivio centrale dello Stato. Roma, 20 aprile 1995*, Ministero per i beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1998, pp. 85-231. Sono altrettanto negativi i dati che emergono dal più recente (e meno sistematico) censimento sulle procedure documentarie esistenti per la gestione informatica dei documenti realizzato nell'ambito del progetto InterPARES dal team italiano, grazie a un finanziamento della Divisione studi e pubblicazioni dell'Ufficio centrale per i beni archivistici, su 15 studi di casi relativi a soggetti produttori che avevano già sviluppato funzionalità avanzate nei programmi di informatizzazione dei documenti.

informativi e sulla identificazione di adeguate attività di acquisizione, organizzazione, trattamento e ricerca dei materiali archivistici. Anche nelle situazioni più avanzate e nelle tradizioni consolidate, la funzione documentaria ha conosciuto una fase di sottovalutazione troppo lunga e profonda per non produrre conseguenze negative soprattutto nello sviluppo di soluzioni capaci di rispondere ai nuovi bisogni informativi e alla sovrabbondanza e alla duplicazione di materiali. Allo stesso tempo, i cambiamenti determinati dall'innovazione tecnologica in termini di frammentazione, perdita di controllo e di coordinamento nella produzione documentaria hanno accelerato un processo di progressivo abbandono di procedure vecchie e di strumenti non aggiornati e reso ancora più evidente la necessità sia di una riflessione teorica approfondita e rinnovata che dello sviluppo di iniziative concrete di normalizzazione a livello internazionale e nazionale.

In particolare, la necessità di linee guida che definiscano i requisiti minimi per la gestione documentaria in contesti organizzativi differenziati – ad esempio, al fine della progettazione e dell'aggiornamento del sistema, dell'acquisizione del software o delle attività di verifica e certificazione (*auditing*) – è ormai ampiamente riconosciuta e ha già dato vita a proposte di standard, di norme, di direttive che meritano un'attenta analisi, sempre più diffusa in Europa e in Nordamerica. La progressiva tendenza a regolamentare il settore sia con legislazioni nazionali che con disposizioni interne alla singola istituzione e auspicabilmente in un contesto internazionale non contraddittorio risponde ai problemi di quantità e ridondanza della documentazione contemporanea. Fornisce anche soluzioni alla complessità dei nuovi sistemi informatici, la cui qualità e, quindi, affidabilità dipendono in misura crescente proprio dalla definizione al momento della progettazione di requisiti funzionali archivistici, organizzativi, tecnologici.

In questa fase sono oggetto di molteplici interventi di normalizzazione in primo luogo proprio le misure organizzative e i principi che guidano la produzione e l'acquisizione dei documenti archivistici. Su questi problemi si sono esercitati, con un diverso livello di dettaglio, oltre ai gruppi di ricerca internazionali già ricordati (UBC, Pittsburgh), sia gli organismi internazionali e nazionali preposti alla definizione di standard, sia le istituzioni nazionali e comunitarie interessate a stabilire regole concrete e flessibili di interoperabilità. Le iniziative si sono concentrate nell'approvazione di procedure e requisiti che assicurino la corretta formazione, acquisizione e gestione per ogni tipo di documento d'archivio all'interno di sistemi documentari sia pubblici che privati.

In particolare lo standard ISO approvato nell'estate 2001 sulla formazione e tenuta di un sistema di *record management* [11] identifica, sia pure a un livello molto generale un vero e proprio "ambiente di regolamentazione" cui ogni soggetto produttore possa e debba far riferimento e che comprenda:
- disposizioni e regolamentazioni per la gestione dei documenti e degli archivi, in materia di privacy, commercio elettronico e accesso;
- standard professionali;
- definizione di *best practice;*
- codici di deontologia.

Condizione essenziale è, comunque, la definizione – all'interno di ciascun ente – di linee direttive per la gestione documentaria e lo sviluppo di responsabilità riconosciute per ciascun livello di competenza, con particolare riferimento all'individuazione di una struttura specifica, autorevole e tecnicamente adeguata all'esercizio della funzione documentaria. Lo standard ISO si limita, poi, ad elencare sinteticamente i requisiti, le attività, gli strumenti che consentono la corretta gestione archivistica, lasciando i successivi approfondimenti alle disposizioni e alle procedure nazionali, alla tradizione e alla prassi archivistica, alle normative di settore ecc.

In realtà, l'uso avanzato e diffuso di tecnologie e la progressiva crescita professionale della comunità archivistica hanno reso possibile la elaborazione di un ulteriore, più dettagliato quadro di riferimento comune, impensabile fino a qualche anno fa [12], che ha trovato spazio in alcuni progetti di ricerca, nello studio MOREQ e, per quanto riguarda l'Italia, nella normativa sulla documentazione amministrativa, in linee guida proposte in sede di alta formazione (SSPA) [13] o in documenti di orientamento nei progetti di informatizzazione (AIPA) [14]. Le aree destinate a una regolamentazione analitica da parte del soggetto produttore, che implicano quindi un'approfondita riflessione teorica e metodologica, riguardano:
- le disposizioni per la ricezione, acquisizione, segnatura, assegnazione e spedizione dei documenti;
- le regole per la registrazione di protocollo e/o per la identificazione univoca delle entità documentarie non soggette alla protocollazione [15];
- le procedure per la sedimentazione ordinata e regolare dei documenti in grado di dar vita a un archivio strutturato funzionalmente, in modo cioè che i documenti trattati nel corso di un procedimento amministrativo, di uno specifico processo di lavoro o relativi a una determinata materia siano mantenuti nello stesso raggruppamento e nello stesso ordine che si è stabilito nello svolgimento delle attività medesime. Il sistema deve cioè garantire la *conservazione delle relazioni tra i documenti all'interno dei fascicoli* che si sono creati nella fase attiva del lavoro amministrativo. Si tratta anche di assicurare che tali relazioni si formino coerentemente con le necessità e finalità di natura informativa, giuridica e pratica del soggetto produttore e si mantengano nel tempo come un legame originario e determinato tra i documenti. Lo strumento utilizzato nei sistemi documentari contemporanei per sostenere la costituzione e il rispetto del *vincolo archivistico* [16]

11. Information and Documentation. Records Management. International Standard ISO/DIS 15489.

12. Per comprendere le difficoltà del cammino percorso in questi anni nell'acquisizione di principi comuni, è utile rileggere i verbali del Comitato degli archivi correnti del Consiglio internazionale degli archivi pubblicati sul bollettino del Consiglio medesimo negli anni Novanta: anche il concetto semplice di *reference code*, cioè di un codice identificativo dei documenti in grado di garantire la certezza dell'acquisizione suscitava allora incomprensione, tanto da spingere il gruppo di lavoro ad abbandonare il progetto, sostenuto allora non a caso solo dai rappresentanti delle amministrazioni archivistiche italiana, tedesca e norvegese. In quelle tradizioni, che da secoli conoscono l'utilità dello strumento della registrazione, già agli inizi dei grandi processi di innovazione tecnologica si era in grado di cogliere l'importanza di un simile strumento anche e soprattutto in ambiente digitale.

13. Cfr. il documento predisposto dal gruppo di lavoro della Scuola superiore.

14. Si veda, ad esempio, il documento *Linee guida alla realizzazione dei sistemi di protocollo informatico e gestione dei flussi documentali nelle pubbliche amministrazioni*, conosciuto come *GEDOC2* e disponibile sul sito dell'Autorità.

15. Lo strumento della registrazione di protocollo è utilizzato tradizionalmente in alcuni sistemi giuridici dell'Europa continentale. Tuttavia la funzione di identificazione univoca e con data certa diviene cruciale (e difficilmente sostituibile) in ambiente digitale. Sul ruolo storico della registrazione, cfr. A. Antoniella, *Attualità degli strumenti dell'archivio e del protocollo*, in I *Conferenza organizzativa degli archivi delle università italiane*, cit., pp. 69-76 e D. Tamblé, *Gli strumenti dell'archivio e del protocollo: dalla certificazione giuridica alla concettualizzazione istituzionale*, ivi, pp. 47-68.

16. Raffaele De Felice, in uno dei suoi numerosi saggi dedicati alla formazione degli Archivi correnti (*In margine ad alcune questioni di archivistica*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1971, 1, p. 138) definisce il quadro di classificazione lo «strumento attraverso il quale si può pervenire all'atto conoscitivo dell'esistenza nel documento di quell'elemento della *reductio ad unum* senza il quale non si potrebbe avere una *universitas rerum*». Il vincolo si crea e si conserva anche senza lo sviluppo di piani generali e sistematici di classificazione, anche se – lo sottolinea anche Donato Tamblé nel saggio citato nella nota precedente – «la classificazione rende direttamente evidente sin dal sorgere il vincolo fra le scritture archivistiche» (p. 62). È essenziale – scrive Paola Carucci riferendosi soprattutto agli archivi contemporanei – alla ricostruzione dell'ordine originario, cioè alla verifica e all'eventuale ripristino del vincolo ar-

è il *piano generale di classificazione* che – ai fini di un'efficiente organizzazione dei documenti – dovrebbe includere anche i principi della formazione dei fascicoli, del loro ordinamento ed eventuali procedure di controllo dell'iter dei procedimenti di riferimento;
– le procedure per conservare in ambiente sicuro (nello spazio) e nel tempo documenti integri e autentici, che includano – tra l'altro – le modalità di trasferimento in archivio di deposito e storico dei fascicoli relativi a procedimenti o affari già conclusi o a materie non più necessarie al lavoro amministrativo corrente.

In conclusione, i *requisiti funzionali archivistici*, che si traducono sostanzialmente nell'insieme delle attività e delle regole ora ricordate, sono le condizioni necessarie al funzionamento del sistema, sia in ambiente tradizionale che elettronico, con particolare riferimento all'utilizzo di programmi applicativi specializzati. Pur riconoscendo a ciascun soggetto produttore un elevato grado di autonomia nella definizione dei propri criteri organizzativi [17], lo sviluppo dei requisiti implica la elaborazione di principi generali che devono essere seguiti per assicurare garanzie di attendibilità del sistema documentario. La valutazione di tali principi, anche al fine del loro impiego in ambiente digitale, richiede lo studio sistematico delle singole funzioni documentarie e della loro evoluzione in relazione alle trasformazioni tecnologiche.

2.2
La classificazione d'archivio e la fascicolazione

La classificazione d'archivio è una funzione cruciale per la gestione dei sistemi contemporanei, il primo e più importante requisito che trasforma un insieme di documenti in una struttura logicamente organizzata di fascicoli e consente di riconoscere a ciascun documento «la pienezza della funzione documentaria» [18]. L'introduzione di tecnologie dell'informazione e della comunicazione non ha affatto diminuito

chivistico «il sistema di classificazione – che preveda o meno un titolario – proprio di ogni singolo archivio». Cfr. P. Carucci, *Versamenti e ordinamento degli archivi degli organi centrali dello Stato*, in *Antologia di scritti archivistici*, a cura di Romualdo Giuffrida, Ministero per i beni culturali e ambientali, Pubblicazioni degli Archivi di Stato, Roma 1985, p. 421.

17. È il soggetto produttore a stabilire i criteri in base ai quali si forma il proprio archivio corrente. Si tratta di criteri diversi che dipendono dalla natura dei documenti, ma anche dalla struttura organizzativa e dalla complessità delle attività dell'ente.

18. Crescenzi, *Per la storia del formalismo negoziale*, cit.

tale centralità poiché in ambiente digitale è proprio la classificazione a fornire gli strumenti e i contenuti per guidare la formazione dell'archivio, non più affrontabile con semplici interventi di ordinamento "fisico" delle carte, peraltro da tempo riconosciuti del tutto inadeguati anche nel caso di istituzioni di piccole dimensioni. In quanto *attività di organizzazione logica di tutti i documenti correnti*, protocollati e non (spediti, ricevuti, interni) di un soggetto produttore secondo uno schema articolato di voci che identificano funzioni, attività e materie specifiche del soggetto, con la finalità principale di individuare per ciascun documento la voce finale di appartenenza all'interno di un fascicolo o di una unità archivistica definita, la classificazione stabilisce in quale ordine reciproco i documenti si organizzino nello svolgimento dell'attività amministrativa: definisce cioè il rapporto tra i documenti nella fase di creazione dell'archivio, in relazione ai compiti affidati all'ente, alla struttura amministrativa e alle concrete modalità operative.

Non esiste un modello predeterminato per l'ordinamento dei documenti e, quindi, per la loro classificazione: è il soggetto produttore a stabilire i criteri in base ai quali formare e strutturare il proprio archivio. Nel caso delle pubbliche amministrazioni italiane, la classificazione (ai sensi del Testo unico, art. 50, comma 4) deve tuttavia adottare principi di coerenza funzionale nell'ambito di ciascuna area organizzativa omogenea e presentare modalità di articolazione uniformi per tutta l'amministrazione [19].

Il sistema complessivo di organizzazione dei documenti è definito nel *piano di classificazione*, che costituisce pertanto un sistema integrato di informazioni basato sull'ordinamento funzionale dei documenti. Lo scopo del piano di classificazione di un soggetto produttore è guidare la sedimentazione dei documenti secondo modalità e re-

19. Sulla funzione della classificazione si è espresso con molta chiarezza Raffaele De Felice, che ha, in molteplici occasioni, ricordato l'importanza di uno strumento capace di riflettere «la raffigurazione storica dell'organismo nello svolgimento della sua azione e nell'articolazione delle sue attribuzioni» in quanto «logica, sistematica e coerente disposizione degli affari». Cfr. De Felice, *L'archivio contemporaneo*, cit., p. 18. Il modello dei requisiti approvato dall'Unione europea condivide la medesima impostazione, mettendo la classificazione e la formazione delle aggregazioni archivistiche al centro dell'intero sistema: *class*, *classification scheme* ed *electronic file* sono identificati come concetti chiave. Ad essi sono dedicate un'intera sezione dello studio ("3. Classification scheme") e una parte rilevante dei metadati richiesti per la formazione informatica dei documenti ("12.3. Classification scheme metadata elements", "12.4. Class and file metadata elements", "12.5. Metadata elements for file or file volume", "12.6. Volume metadata elements"). Per quanto riguarda le indicazioni fornite dalla normativa nazionale, si vedano i contenuti del CAP. 5.

gole che, innanzi tutto, rispecchino le specifiche funzioni del soggetto stesso e non il suo mutevole organigramma [20].

Il piano di classificazione, o *titolario* dell'archivio, si presenta quindi generalmente come uno schema generale di voci sistematicamente ordinate, stabilite in modo uniforme, rispondenti ai *bisogni funzionali* (e non alla struttura organizzativa in continua trasformazione) del soggetto produttore e articolate tendenzialmente in modo gerarchico al fine di identificare, appunto secondo uno schema logico-sistematico che va dal generale al particolare, *l'unità archivistica*. Per unità archivistica si intende l'unità di aggregazione di base dei documenti all'interno dell'archivio (ad esempio, il *fascicolo*, il *registro* ecc.) che rispecchia le funzioni, le attività, gli affari o le materie cui i singoli documenti afferiscono [21].

Sono soggetti a classificazione *tutti i documenti* che entrano a far parte del sistema documentario di un soggetto produttore, a prescindere dallo stato di trasmissione (documenti ricevuti, spediti, interni) e dal supporto utilizzato. Il piano di classificazione è, quindi, uno strumento onnicomprensivo, cui sono ricondotti tutti i materiali archivistici prodotti. La sua natura sistematica acquista ulteriore rilevanza soprattutto nel caso di interventi di automazione sostitutivi dei documenti cartacei, in situazioni ibride che non dispongono di un sufficiente livello di controllo dei flussi documentali. In ogni caso, assicura stabilità alle relazioni documentarie.

Uno stesso documento può essere classificato più volte in base alla molteplicità di funzioni cui prende parte. In ogni caso tale possibilità deve essere controllata e contenuta nel numero al fine di evitare una crescita oltre misura della già imponente produzione documentaria: in ambiente tradizionale la possibilità della classificazione multipla implica, infatti, la duplicazione dell'esemplare documentario,

20. Poiché il manuale non ha l'obiettivo di analizzare in modo esaustivo tutte le attività connesse alla formazione e gestione dei documenti attivi, non si affrontano in dettaglio le ragioni a favore di un piano di classificazione basato sull'analisi delle funzioni piuttosto che sull'articolazione degli apparati burocratici. Per un approfondimento recente, e per alcune indicazioni pratiche, oltre ai saggi di Raffaele De Felice più volte ricordati, si veda G. Penzo Doria, *La linea dell'arco. Criteri per la redazione dei titolari di classificazione*, in *2ª Conferenza organizzativa degli archivi delle università italiane. Thesis 99: progetto per la gestione e tutela delle tesi di laurea. Padova, 11-12 novembre 1999*, CLEUP, Padova 2001, pp. 305-40, e in particolare pp. 313-6.

21. Lo studio MOREQ stabilisce espressamente che lo "schema di classificazione" possa non avere una struttura gerarchica, presumibilmente nel caso di complessi documentari molto semplici. In ogni caso si prevede la possibilità/opportunità che in ambiente digitale il piano di classificazione sia integrato da un *thesaurus*. Cfr. Interchange of Data between Administrations – IDA, *Model requirements* cit., p. 10.

mentre in ambiente digitale si duplicano le informazioni di collegamento, la cui gestione richiede comunque un investimento per garantire l'efficienza del sistema e la corretta tenuta della banca dati [22].

Un altro aspetto da sottoporre a monitoraggio costante riguarda la moltiplicazione delle voci del piano di classificazione. Dal momento che un loro numero eccessivo non solo appesantisce le funzioni di gestione e le modalità di ricerca, ma accresce la difficoltà dell'attività stessa di classificazione e la possibilità di sovrapposizione delle voci, è opportuno mantenerne lo sviluppo nei limiti effettivamente rispondenti alle esigenze amministrative del soggetto produttore.

Le attività di classificazione e fascicolazione [23] consistono quindi nell'attribuire a ciascun documento un indice (*indice di classificazione*) desunto da una struttura di voci (*il piano di classificazione*) e nell'associarlo a una definita *unità archivistica* generalmente identificata con il termine di *fascicolo* [24].

22. È quanto indicato nel requisito 3.4.13 dello studio MOREQ: «The electronic record management system (ERMS) should support the ability to create multiple entries for an electronic record, in several electronic files, without physical duplication of the electronic record».

23. Le due attività di classificazione e fascicolazione sono strettamente connesse e rispondono alla medesima finalità logico-funzionale che consiste nel definire, al momento stesso della formazione del documento, l'unità archivistica di riferimento per ciascuna entità acquisita ufficialmente nel sistema documentario di un soggetto.

24. Le ricerche in corso e le direttive approvate riconoscono l'efficacia dei concetti tradizionali anche nel caso di archivi informatici, soprattutto quando i sistemi elettronici utilizzati producono fattispecie documentarie che sono il corrispettivo di quelle formate in ambiente cartaceo (messaggi di posta elettronica, documenti testuali, immagini ecc.). Più difficile è il caso di materiali archivistici (documenti, serie, fondi) che siano il risultato di sistemi di database (DBMS), di Geographic Information Systems (cioè di sistemi informativi disegnati per trattare dati identificati mediante coordinate spaziali o geografiche), di sistemi interattivi. In questi casi i concetti e le procedure consolidati non sono immediatamente applicabili e richiedono un difficile lavoro di analisi e di approfondimento teorico. Nell'ambito del progetto internazionale InterPARES si è condotta, tra l'altro, una ricognizione di studi di casi che offrisse materiale significativo di indagine. I risultati della prima fase della ricerca hanno consentito di predisporre un glossario comune e mettere le basi per una comprensione meno incerta della produzione documentaria in ambiente digitale. È indicativo delle difficoltà attuali il fatto che si è finalmente cominciato a disporre di più ricchi strumenti conoscitivi solo allorché si è affrontato lo studio di esperienze concrete sulla base di un'attenta metodologia di analisi: è una conferma dell'urgenza di una precoce gestione e conservazione dei nuovi materiali da parte delle istituzioni archivistiche, sia per salvaguardarli dai pericoli dell'obsolescenza e della perdita, sia per rafforzare capacità e conoscenze dei futuri conservatori. Si veda, su questo tema, A. Erlandsson, *Electronic Records Management. A Literature Review*, International Council on Archives, Paris 1997, in particolare il par. 5.3, *Databases as Recordkeeping Systems. What Constitutes a Record in a Database*, pp. 48-53.

Il rapporto tra documento e unità archivistica così stabilito può essere modificato dall'ente in caso di errore o di nuove esigenze funzionali, ma non può più essere alterato [25] una volta chiuso il fascicolo, quando cioè si conclude il procedimento o l'attività di cui il fascicolo costituisce la testimonianza. Le ragioni di tale principio risiedono nella necessità di mantenere a fini giuridici, ma anche informativi per l'ente e per i futuri ricercatori, la memoria stabile dei prodotti specifici che sono stati formati o acquisiti nello svolgimento di una determinata attività.

In conclusione, la classificazione e la fascicolazione non si limitano alla individuazione di voci di appartenenza, ma includono sempre, anche e principalmente, l'ordinamento dei documenti – fisico nel caso di documenti cartacei, logico nel caso dei documenti elettronici – e il loro inserimento in insiemi più complessi che riflettono l'attività dell'ente vista nella sua natura procedimentale e dinamica, nell'esplicarsi della quale i documenti sono prodotti o acquisiti.

I documenti non sono pertanto entità isolate, ma elementi di insiemi più complessi: costituiscono uno dei prodotti che risultano dall'attività dell'ente e ne rispecchiano quindi la ricchezza funzionale. Questa si esplica, come si è già detto, sia nella forma di veri e propri procedimenti amministrativi, sia più genericamente come attività che implicano comunque un'accumulazione di materiali documentari relativi a un determinato oggetto di indagine, in ogni caso rilevanti per il corretto esercizio delle funzioni istituzionali dell'ente medesimo. Tali strutture formate nel corso dell'attività del soggetto produttore sono, secondo la dottrina archivistica, le unità logiche di base – indivisibili dal punto di vista organizzativo – che costituiscono l'articolazione dell'archivio: il *fascicolo* e il *registro*.

Il *fascicolo* – secondo la definizione tradizionale – è l'insieme ordinato di documenti, riferiti in modo stabile a uno stesso affare/procedimento amministrativo, a una stessa materia, a una stessa tipologia, che si forma sempre nel corso delle attività amministrative del soggetto, allo scopo di riunire, a fini decisionali o informativi, tutti i documenti utili allo svolgimento di tali attività. Nel fascicolo sono generalmente inseriti documenti diversificati per forma, natura, contenuto giuridico ecc., anche se non è rara la creazione di fascicoli formati da

25. Il soggetto produttore può riclassificare i documenti e i fascicoli sia per correggere errori che per ragioni di opportunità. È tuttavia indispensabile che le informazioni relative a tutti gli interventi di classificazione siano mantenute e motivate nel sistema informativo. Cfr. i requisiti MOREQ 3.4.4 e 3.4.5.

un insieme di documenti della stessa tipologia e forma, raggruppati in base a criteri di natura diversa (cronologici, geografici ecc.).

Tale unità ha una funzione logica all'interno del sistema documentario. In ambiente tradizionale, svolge anche il ruolo di organizzazione fisica dei materiali, accorpando nella stessa unità documenti cartacei che abbiano comuni finalità amministrative. Nel caso di documenti elettronici, invece, l'unità archivistica ha natura esclusivamente logica, poiché il legame tra i documenti – pur stabile nel tempo – non identifica anche la loro contiguità fisica. Ad esempio, non è indispensabile la memorizzazione dei documenti sul medesimo supporto per garantire il mantenimento delle relazioni che si stabiliscono originariamente tra i documenti. È tuttavia indispensabile che, del tutto indipendentemente dal supporto di memorizzazione utilizzato (cartaceo o informatico), i documenti siano conservati in quanto parti definite di un insieme, identificato una volta per sempre come il fascicolo.

I fascicoli costituiscono la componente più diffusa degli archivi contemporanei e sono costituiti, in base alle esigenze di servizio, secondo criteri diversi che vengono, tuttavia, stabiliti per ciascuna voce del piano di classificazione al momento della sua elaborazione o del suo aggiornamento. È perciò possibile organizzare fascicoli:

– *per oggetto/soggetto*: il fascicolo contiene i documenti di varia natura e tipologia relativi a un argomento specifico o a una persona fisica o giuridica (ad esempio, il fascicolo nominativo intestato a una persona o a una impresa fornitrice che abbia periodici rapporti con l'ufficio). In relazione alle fasi di permanenza in archivio corrente, sia i fascicoli per materia sia quelli intestati alla persona possono essere chiusi periodicamente alla fine di ogni anno solare o avere una durata maggiore, compatibilmente con aspetti di localizzazione e movimentazione fisica. È il caso, ad esempio, dei fascicoli di natura generale, che contengono documenti utili alle attività di indirizzo o di coordinamento e che rispondono a esigenze documentarie di lungo periodo anche per il lavoro corrente dell'ufficio (tipicamente, i fascicoli intestati a "direttive e disposizioni" relative a una determinata materia) [26], ma anche i fascicoli personali relativi ai dipendenti di un'organizzazione;

26. A proposito del problema complesso della apertura e chiusura dei fascicoli, che anche in un sistema di gestione informatica mantiene un alto livello di complessità soprattutto per quanto riguarda il rischio di un'eccessiva frammentazione o, al contrario, il limite di un'accumulazione indistinta, lo studio MOREQ introduce, sulla base della tradizione anglosassone, il concetto di *volume*, «generalmente utilizzato per sud-

– *per procedimento amministrativo* [27]: il fascicolo si costituisce mediante l'inclusione di tutti i documenti (ricevuti, spediti, interni) relativi a un procedimento o a una specifica attività, che può coincidere con la gestione di un vero e proprio procedimento amministrativo. Il rapporto tra fascicolo per affare e procedimento amministrativo non è sempre biunivoco: esistono fascicoli che contengono documenti relativi a più procedimenti amministrativi identificati ai sensi delle disposizioni sull'accesso (in Italia, la legge 241/1990), così come esistono procedimenti che dal punto di vista documentario danno vita a più fascicoli [28];

dividere i fascicoli la cui mole rischia di essere eccessiva a fini di gestione» (3.3). Il concetto di *volume* non è definito con sufficiente chiarezza: rimane aperta infatti l'incertezza sulla sua natura, che può limitarsi ad avere una valenza solo fisica e, in ogni caso, basata sull'adozione di convenzioni di natura operativa, quali la dimensione del fascicolo o la periodicità della sua chiusura. Quest'ultimo è, ad esempio, il caso di fascicoli costituiti da documenti della stessa tipologia (circolari, sentenze, decreti ecc.) che vengano accorpati fisicamente e logicamente per trimestre. Lo studio mantiene tale requisito anche in ambiente informatico (*electronic volume*) e prevede che l'utente interno abilitato (*administrator*) possa introdurre (cioè aprire) volumi elettronici all'interno dei fascicoli elettronici non ancora chiusi (3.3.1), che ogni volume sia datato e che i suoi estremi cronologici siano inseriti automaticamente nei metadati del sistema (3.3.2), a loro volta collegati e integrati con i metadati del fascicolo di appartenenza (3.3.3), che non sia possibile inserire documenti in un volume chiuso (3.3.5). Non c'è dubbio che una articolazione sistematica delle unità di aggregazione sia di grande utilità a fini gestionali ed è stata, infatti, spesso adottata in molti sistemi documentari del passato.

27. Si utilizza qui il termine generale di "procedimento amministrativo" per indicare una serie di atti collegati e finalizzati al raggiungimento di un risultato determinato non necessariamente coincidente con il concetto più specifico definito nell'ordinamento giuridico in riferimento alla legge 241/1990. Si approfondirà più avanti il rapporto tra la gestione dei documenti e dei flussi documentali e la gestione dei procedimenti e dei flussi amministrativi. Si sottolinea, comunque, che si tratta di entità diverse che rispondono a specifiche finalità e che pertanto i termini non devono essere confusi all'interno di una medesima procedura. È buona regola, più volte ribadita nei documenti tecnici dell'AIPA, che i progetti di informatizzazione dei sistemi documentari pianifichino l'automazione di tali funzioni per moduli distinti, anche se integrati.

28. È bene sottolineare che il tentativo di rispondere in modo sistematico alle disposizioni della legge 241/1990 sul diritto di accesso da un lato e la necessità crescente di sottoporre a verifica e misurazione le attività amministrative (soprattutto attraverso il controllo sui procedimenti/processi amministrativi) dall'altro spingono i soggetti produttori a promuovere la elaborazione di piani di classificazione orientati esclusivamente alla formazione di fascicoli di natura procedimentale, con rischi non trascurabili di frammentazione o di accorpamenti incongrui della organizzazione documentaria. In ogni caso l'obiettivo di rendere più coerente il sistema documentario rispetto alle esigenze di identificare e controllare il flusso di lavoro è destinato ad acquistare un peso crescente nei nuovi sistemi documentari informatici, anche perché l'introduzione massiccia di tecnologie consente una efficace ristrutturazione delle procedure tradizionali anche nella direzione di una maggiore integrazione dei flussi amministrativi e documentari.

– *per tipologia di forma del documento*: è l'insieme ordinato di documenti sciolti, cioè non rilegati, raggruppati in base alla loro tipologia o forma secondo criteri predefiniti che ne prevedono la chiusura periodica (trimestrale, annuale ecc.) a fini di gestione, ma anche di razionale recupero e conservazione (ad esempio, sentenze, disposizioni di servizio, relazioni mensili, deliberazioni ecc.) [29].

Oltre ai fascicoli, gli archivi sono formati da *registri*, generati dalla registrazione in sequenza (secondo criteri predefiniti, tendenzialmente cronologici) su un'unica entità documentaria di una pluralità di atti giuridici (registri di protocollo, libri mastri e altri registri contabili ecc.). In ambiente cartaceo i registri costituiscono un documento singolo formato di fogli rilegati e sono generalmente ordinati in archivio per tipologia di funzione (libri giornali, libri mastri, registri IVA ecc.). In ambiente digitale i registri hanno spesso la natura di una base di dati o di un sistema di basi di dati, per le quali – come si è ricordato – è spesso alquanto controversa la definizione stessa di documento [30].

Qualunque sia la tipologia delle aggregazioni e qualunque sia la

29. È soprattutto in questo caso che lo studio MOREQ parla di "volume" («a subdivision of an *electronic file* or *paper file*») che, tuttavia, nel glossario distingue dal concetto funzionale di fascicolo elettronico («*electronic file*: a set of electronic records»).

30. Nel caso di basi di dati informative, l'intero sistema può essere considerato un'entità documentaria complessa, nel caso in cui tutte le componenti (i diversi record e le sue componenti: i campi e le relazioni) siano conservate in modo stabile (trattamento conservativo), come avviene, ad esempio, proprio nel caso di basi di dati che hanno la funzione di registrazione (registro di protocollo, pubblico registro automobilistico, registri dello stato civile ecc.). Se la base di dati non è stabile in tutte le sue componenti (conservazione con data certa di tutti i contenuti e delle modifiche) è necessario definire quali insiemi di informazioni correlate costituiscano documenti e quali siano le procedure di definizione, riconoscimento e acquisizione delle sue componenti documentarie (classificazione e modalità di fissazione della struttura dei record e dei loro valori specifici, del contenuto dei campi, dello schema logico del database, della documentazione di progettazione, delle modalità di ricerca ecc.). Si tratta, comunque, di un tema molto complesso che ha acceso vivaci discussioni anche all'interno dei gruppi di ricerca, ad esempio nell'ambito dell'indagine InterPARES (cfr. *infra*, PAR. 3.2), soprattutto nell'analisi degli studi di casi condotti per verificare lo stato dell'arte dell'automazione documentaria. Tra le domande che i ricercatori hanno dovuto enucleare nell'analisi dei materiali raccolti, ci sono alcuni interrogativi che mettono in luce le difficoltà e le incertezze della fase attuale oltre alla crescente complessità del mondo documentario del futuro: "il sistema esaminato produce o è in grado di produrre documenti? Quali elementi interni o esterni al documento consentono di verificare la sua autenticità?" ecc.

forma e il supporto del documento (elettronico, cartaceo ecc.) e le caratteristiche dei programmi utilizzati, i documenti devono essere, comunque, sempre associati a una o più voci del piano di classificazione del soggetto produttore e a uno o più fascicoli. I sistemi di classificazione e fascicolazione costituiscono quindi lo strumento principale per identificare la *posizione logica* che il documento ha all'interno del sistema documentario. Una delle novità introdotte dall'innovazione tecnologica riguarda perciò l'allargamento dell'attività di classificazione che non esclude più alcuna entità documentaria, a differenza di quanto avveniva in passato, allorché – almeno nel caso dei registri – la formazione di serie poteva risultare dalla semplice disposizione ordinata dei materiali per tipologia [31].

La classificazione è, insomma, essenzialmente uno strumento di ordinamento e organizzazione funzionale dei documenti e, perciò, di ricerca e reperimento. Mediante il piano di classificazione e la fascicolazione è, infatti, possibile recuperare documenti e consultare l'archivio secondo le modalità stesse con cui le unità costitutive sono state ordinate nel corso del quotidiano lavoro amministrativo.

Oltre alle funzioni indicate, la classificazione consente anche di:
- identificare responsabilità specifiche per la gestione dei documenti, poiché ogni voce finale del piano di classificazione deve essere attribuita almeno a una struttura amministrativa [32];
- rendere possibile la gestione integrata di sistemi documentari ibridi [33], sempre più frequenti nella fase attuale di transizione tecnologica. La formazione di fascicoli sia cartacei sia informatici, relativi allo svolgimento dello stesso procedimento e al trattamento dello stesso oggetto di attività, richiede uno strumento di connessione logica, quale appunto il piano di classificazione;
- collegare finalità documentarie e nuove esigenze amministrative relative al trattamento delle pratiche, tra cui ad esempio il controllo dei procedimenti amministrativi. Tale connessione può essere eventualmente ampliata e potenziata mediante l'introduzione di programmi di *workflow*;
- orientare le operazioni di selezione per la conservazione o lo scarto dei documenti d'archivio: le indicazioni sulla durata dei documenti possono essere collegate direttamente alle voci finali del piano di classificazione e rispondere a criteri funzionali [34].

Per rispondere alle finalità organizzative di cui si è detto, il sistema deve essere fondato su principi coerenti e funzionali:
- i documenti devono essere accorpati (logicamente e fisicamente se cartacei, solo logicamente se elettronici) in modo da soddisfare le esigenze di lavoro di *chi produce i documenti e svolge le attività amministrative* [35];

31. Anticipa tali sviluppi, soprattutto il riconoscimento della portata generale dell'attività di classificazione, un bell'articolo di Raffaele De Felice del 1982 in cui l'autore attribuisce a questo strumento una funzione giuridica di portata generale: il vincolo tra i documenti – scrive De Felice – «si manifesta attraverso la classificazione la quale rappresenta il momento costitutivo della *universitas* [cioè dell'archivio] e assume perciò rilevanza giuridica per gli archivi pubblici in quanto momento di attuazione della demanialità». La classificazione – prosegue – è l'unica «operazione che veramente colloca, cioè che sistema nell'ambito delle mutue relazioni esistenti fra le scritture un'altra scrittura». Cfr. R. De Felice, *Il concetto di archivio e la classificazione archivistica*, in "Archivi e cultura", 1982, pp. 27-52, in particolare p. 48. Non tutta la comunità archivistica concorda con tale concezione, che naturalmente utilizza un termine storicamente circoscritto (nato cioè nel secolo XVIII) al di fuori dei suoi confini originari. Si veda, ad esempio, Penzo Doria, *La corda dell'arco*, cit., pp. 318-9. Per De Felice (e per chi scrive) il termine può essere utilizzato – ed è opportuno che lo sia – con il significato ampio che si è ricordato, quello cioè di un'attività di organizzazione costitutiva dell'archivio e in questo senso ha origini antichissime. Le trasformazioni necessarie per fronteggiare la ricchezza della documentazione contemporanea hanno reso indispensabile raffinare i vecchi strumenti, introducendo ordine razionale e sistematicità. I recenti sviluppi che caratterizzano la società dell'informazione rendono questo strumento tanto più efficace quanto più è in grado di assumere un valore generale e onnicomprensivo, quello di un'attività archivistica essenziale per la produzione/acquisizione di documenti e la creazione dell'archivio medesimo, cioè per la costituzione del vincolo.

32. L'utilizzo condiviso della stessa voce finale del titolario da parte di più strutture è una scelta di natura organizzativa che naturalmente deve essere definita nel manuale di gestione e opportunamente analizzata nei progetti di automazione del sistema documentario. Si possono distinguere le tipologie di fascicoli/entità archivistiche anche sulla base del grado di condivisione rispetto ad altre strutture interne alla medesima amministrazione. Può essere, ad esempio, utile distinguere tipologie di fascicoli affidate in responsabilità esclusiva a una sola struttura, tipologie di fascicoli generali, che ogni struttura è in grado di creare all'interno del proprio sistema di classificazione (ad esempio, fascicoli di disposizioni o direttive) e, infine, tipologie di fascicoli condivisi o complementari tra due o più strutture. Tale categorizzazione è in grado di fornire un'ottima guida nella definizione dei criteri di selezione.

33. Nel glossario dello studio MOREQ si definiscono "ibridi" quegli insiemi di documenti elettronici e/o fisici memorizzati e conservati in parte in un fascicolo elettronico all'interno del sistema documentario informatico (ERMS) e in parte esternamente come fascicolo cartaceo.

34. Tale funzionalità è identificata come un esplicito requisito dalla normativa italiana che nel testo unico sul documento amministrativo prevede espressamente l'integrazione tra piano di classificazione e conservazione (D.P.R. 445/2000, art. 68).

35. Come già sottolineato, non si tratta, infatti, di *favorire* il reperimento dei documenti per qualunque tipo di ricerca (che, comunque, può essere soddisfatta grazie a

– si deve evitare sia la frammentazione non necessaria delle pratiche, sia l'accorpamento eccessivo di documenti all'interno della stessa unità [36];
– l'articolazione e la struttura del sistema deve essere semplice e di facile comprensione da parte dell'utilizzatore.

In quanto strumenti di organizzazione dei documenti utilizzati nello svolgimento delle attività correnti, la classificazione e la fascicolazione non si applicano mai ad archivi già formati in precedenza secondo criteri diversi: il mantenimento della struttura originaria del sistema di classificazione è, infatti, anche una garanzia di oggettività per l'utenza interna ed esterna. I documenti non devono essere ordinati discrezionalmente, ma rispondere alle esigenze funzionali dell'ufficio. Il rispetto della classificazione originaria costituisce quindi un principio e un metodo pratico ed efficace per assicurare che l'ordinamento dei documenti sia esattamente quello originario in base al quale si sono assunte le decisioni: ciò fornisce una base informativa certa e stabile per valutare, comprendere e ricostruire, anche a distanza di tempo, con modalità sufficientemente oggettive, le ragioni delle azioni amministrative di una determinata struttura e dei provvedimenti assunti. È peraltro consentito – ed anche frequente – che il soggetto produttore di documenti riclassifichi i fascicoli presenti nell'archivio corrente a seguito di interventi riorganizzativi interni.

È infine opportuno, al fine di favorire sia la normalizzazione degli interventi di classificazione che l'interoperabilità dei sistemi, che il piano di classificazione organizzi le voci in base alla natura delle funzioni e individui due grandi aree [37]:

funzioni di *information retrieval* che consentano di incrociare informazioni di diversa natura), ma di *recuperare i documenti in modo funzionale rispetto alle decisioni assunte o da assumere*, in prima istanza da parte degli utenti interni del soggetto produttore che sono direttamente responsabili della tenuta del sistema documentario considerato.

36. Questo rischio riguarda soprattutto le strutture che svolgono un'intensa attività di corrispondenza generale (uffici di gabinetto o di segreteria generale) e che intrattengono relazioni difficilmente pre-definibili. In questo caso, il fatto che si intrattengano relazioni molteplici, ma di diversa natura con gli stessi enti, non deve indurre in errore chi progetta il piano di classificazione, organizzando, ad esempio, i fascicoli quasi esclusivamente mediante l'intestazione alle persone fisiche o giuridiche con cui si scambia corrispondenza e ignorando del tutto la natura delle attività e dei procedimenti in corso.

37. La distinzione è introdotta nella normativa italiana con riferimento all'articolazione delle attività e alle funzioni amministrative dal D.Lgs. 29/1993 (art. 5) che propone un'articolazione degli uffici per funzioni omogenee, «distinguendo tra funzio-

– l'area delle *funzioni istituzionali* (primarie), specifiche di ciascuna struttura organizzativa omogenea;
– l'area delle *funzioni strumentali o di supporto* (secondarie), condivisibili da più strutture organizzative perché relative ad attività di funzionamento comuni a tutte le pubbliche amministrazioni.

Tale articolazione consente, tra l'altro, di sviluppare sia all'interno dello stesso soggetto produttore che in ambito nazionale sistemi comuni, facilmente aggiornabili, la cui manutenzione – almeno nella forma di un modello generale di riferimento – può essere affidata a gruppi di lavoro o istituzioni specifiche. È quanto avvenuto, ad esempio, con il programma sviluppato dal British Columbia Records and Archives Service, archivio pubblico della Provincia canadese del British Columbia, che ha reso operativo un piano di classificazione strutturato sulla base di criteri omogenei e comuni a tutti i settori dell'amministrazione centrale, definendo inoltre livelli di codice unici per i documenti che appartengono alle aree funzionali di natura amministrativa (patrimonio, economato, finanze, personale, sistemi informativi, attività di comitati, contratti, servizi legali) condivisibili e utilizzabili da qualunque tipo di organizzazione pubblica o privata [38].

ni finali e funzioni strumentali o di supporto». La letteratura di riferimento si è molto soffermata, soprattutto in questi ultimi anni, sulla natura dei sistemi di classificazione e sulla necessità di sviluppare strumenti adeguati a organizzazioni sempre più mutevoli. È, quindi, ormai da tempo superata l'ipotesi di piani che si concentrino sulla struttura degli uffici e sugli organigrammi. I piani di classificazione hanno invece necessità di identificare funzioni e attività che rimangono comunque più stabili rispetto alle trasformazioni amministrative. Cfr. Guercio, *Classificazione e archiviazione in ambiente digitale*, cit., ma anche Penzo Doria, *La linea dell'arco*, cit., pp. 324-6. Lo sviluppo ulteriore, la cui opportunità è sottolineata anche dalle esigenze di normalizzazione dei sistemi informatici e dalle crescenti possibilità di interazione amministrativa, concerne la possibilità di distinguere funzioni e relativi piani di classificazione, individuando voci comuni a più organizzazioni. Anche questa evoluzione è presente, almeno in parte, negli scritti di De Felice, in particolare nel capitolo dedicato alla *Struttura della classificazione sistematica di competenza* del volume *L'archivio contemporaneo*, cit., pp. 39-73, nel quale si individuano tre aspetti dell'attività amministrativa di ciascun soggetto produttore che possono essere all'origine di una tripartizione del primo livello delle classi di un titolario: attività di organizzazione e funzionamento dei servizi, attività generale di competenza e attività specifica di competenza. In realtà a fronte della notevole differenziazione delle attività e quindi della produzione documentaria dei soggetti produttori nel mondo contemporaneo, la predisposizione di un piano di classificazione non può riconoscere come grado autonomo il livello dedicato a distinguere questa prima tripartizione: il rischio è, infatti, di dar vita a piani di classificazione troppo dettagliati ed estesi nello sviluppo delle voci, di difficile gestione e aggiornamento.

38. Luciana Duranti descrive il modello con ricchezza di particolari e di esempi

La situazione italiana è sicuramente troppo diversificata sia nell'articolazione delle strutture amministrative che nella ricca produzione documentaria per consentire un'adozione sistematica di schemi generali di classificazione, anche se esistono numerosi esempi di reti di amministrazioni che condividono i medesimi titolari (comuni, camere di commercio, università). Il maggiore e minore successo di strumenti condivisi dipende dalla capacità di aggiornare il prodotto e di arricchirlo di funzionalità nuove [39]. Iniziative di studio e sperimentazione di respiro nazionale sono state avviate ad esempio dalla Scuola superiore della pubblica amministrazione d'intesa con l'amministrazione archivistica, che ha del resto una specifica competenza, recentemente ampliata, in materia di tutela sugli archivi in formazione [40]. Nel caso

nel volume *I documenti archivistici*, cit., pp. 207-31. Tutti i risultati del progetto, inclusi i piani di classificazione, possono essere consultati direttamente sulle pagine web dell'istituzione canadese che cura le pubblicazioni delle amministrazioni che operano nel governo del British Columbia: http://publications.gov.bc.ca.

39. Le esperienze di successo in questo ambito (i titolari delle Camere di commercio e delle università, ad esempio) sono, infatti, il frutto di un continuo e faticoso lavoro di coordinamento e riflessione condotto o su base volontaria (nel caso del progetto *Titulus*) o per iniziativa di organismi nazionali (l'Unioncamere nel caso della rete camerale). Oltre a quelle riconosciute all'amministrazione archivistica dal testo unico sulla tutela dei beni culturali e al Servizio per la gestione informatica dei documenti istituito presso ogni amministrazione ai sensi del D.P.R. 445/2000 sulla documentazione amministrativa, la normativa nazionale non individua responsabilità istituzionali distinte per l'elaborazione e l'aggiornamento di schemi di classificazione. In realtà le attività necessarie alla predisposizione e alla tenuta di tali piani che rispondano a requisiti di qualità e di efficienza e garantiscano la continuità stessa della funzione documentaria in ambiente digitale implicano l'esistenza di un nucleo operativo permanente, con responsabilità nazionali e composizione multidisciplinare, in grado di gestire con un alto grado di professionalità e autorevolezza il rapporto con le amministrazioni e i necessari interventi di coordinamento. Si tratta di una funzione che potrebbe essere adeguatamente affidata all'Istituto centrale per gli archivi, previsto dal D.Lgs. 368/1998 con compiti di studio e di ricerca anche per quanto riguarda il settore degli archivi in formazione.

40. In particolare l'art. 15, comma 3, del D.Lgs. 441/2000 che detta norme di organizzazione del ministero per i Beni e le attività culturali ha recentemente stabilito che gli archivi di Stato esercitino attività di sorveglianza sulla gestione dei flussi documentali delle amministrazioni statali, mentre l'art. 14, comma 6 del medesimo decreto legislativo riconosce alle soprintendenze archivistiche la possibilità di fornire «assistenza ai soggetti proprietari, possessori o detentori degli archivi nella formazione dei massimari di conservazione e di scarto e dei quadri di classificazione dei documenti, nonché nella definizione delle procedure di protocollazione e archiviazione, con particolare riferimento al protocollo informatico e informatizzato». Compiti di coordinamento e di indirizzo sono stati esercitati nel tempo da parte dell'amministrazione archivistica, con risultati rilevanti soprattutto alla fine del secolo scorso, allorché la Di-

specifico della formazione e aggiornamento di piani di classificazione, la definizione di regole generali, lo sviluppo di schemi aggiornati, la realizzazione di un coordinamento possibile e, soprattutto, il continuo adeguamento degli strumenti alle potenzialità offerte dagli sviluppi tecnologici sono tutte attività molto impegnative che richiedono l'individuazione di una struttura capace di riconoscere e utilizzare i suggerimenti innovativi, di integrarli in modelli condivisi, di sostenere le amministrazioni nel "governo" continuo delle procedure per l'organizzazione dell'archivio in formazione.

Nonostante la complessità dei sistemi documentari contemporanei, alcuni principi possono essere formulati per assicurare la qualità e la coerenza di uno strumento destinato a svolgere una funzione essenziale nell'organizzazione e gestione dei flussi di lavoro e di documentazione.

In particolare, il sistema dovrebbe articolarsi (al fine di evitare la ridondanza di voci e il conseguente rischio della loro sovrapposizione e confusione) su non più di tre livelli [41], di cui:
- il primo corrispondente alle funzioni (ad esempio, gestione delle risorse finanziarie);
- il secondo relativo alle macro-attività per ciascuna funzione (ad esempio, gestione del bilancio);
- il terzo per l'eventuale ulteriore specializzazione delle attività o per le materie (ad esempio assestamento e variazioni del bilancio).

Per la definizione delle voci relative alle funzioni di autogestione o di supporto è senza dubbio interessante prendere spunto e utilizzare come riferimento di massima lo schema adottato nella C.M. 19 gennaio 1999, n. 1 del ministero del Tesoro, del bilancio e della pro-

rezione generale degli archivi predispose, d'intesa con le altre amministrazioni, sia la circolare sulla tenuta del protocollo e dell'archivio per gli uffici comunali n. 17100-2 del 1897 sia il R.D. 35/1900 che approvava il regolamento per gli uffici di registratura e gli archivi delle amministrazioni centrali e di fatto predisponeva uno standard nazionale puntuale e rigoroso per la formazione degli archivi correnti. Fu allora avvertita anche l'opportunità di creare strutture nazionali di coordinamento nella forma di una commissione permanente presieduta dal direttore dell'Archivio generale del Regno e dai delegati di ciascun ministero. Tuttavia la proposta non fu inserita nel testo definitivo del R.D. 35/1900.

41. Anche lo studio MOREQ suggerisce di organizzare lo schema di classificazione in tre livelli, anche se l'invito è, in quel caso, a non scendere al di sotto di tale numero, che tuttavia include anche lo sviluppo dei fascicoli. Si veda il requisito 3.1.2: «The ERMS must be able to support a classification scheme which can represent files as being organised in a hierarchy with a minimum of three levels».

grammazione economica, Ragioneria generale dello Stato, *Modello di piano per le attività gestionali* [42]. È proprio a partire da questo documento che il gruppo di lavoro, in precedenza ricordato, della Scuola superiore della pubblica amministrazione ha predisposto uno schema di classificazione per le voci relative alle funzioni strumentali, attualmente già utilizzato da alcune amministrazioni [43].

La struttura di un piano di classificazione in grado di far fronte con efficienza alla differenziata e sovrabbondante produzione documentaria dei nostri tempi non può limitarsi a un semplice schema gerarchico di codici e di denominazioni, bensì dovrebbe includere [44]:
- la definizione dei criteri di formazione e ordinamento dei fascicoli per ogni voce del piano di classificazione, con l'indicazione dei documenti che devono essere inseriti in determinate tipologie di fascicoli e del modo di ordinamento dei nuclei di fascicoli per ciascuna voce del piano (ordine alfabetico, modalità di apertura dei fascicoli ecc.);
- il collegamento delle voci finali del piano con le informazioni relative alle responsabilità, ai tempi e alle modalità di conservazione (permanente o temporanea, con indicazioni sulla tipologia dei supporti) e alle decisioni di scarto dei fascicoli (descrizione delle tecniche di selezione ed eventuale campionatura) [45];
- l'eventuale riferimento alle modalità di accesso ai documenti nel rispetto della tutela dei dati personali [46].

42. La circolare è il risultato di un gruppo di lavoro, cui hanno partecipato la Ragioneria generale dello Stato, l'ISTAT, il Dipartimento della funzione pubblica e l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione. È pubblicata sul supplemento ordinario alla *Gazzetta Ufficiale* n. 17/1999, oltre ad essere disponibile sul citato sito web dell'AIPA nelle pagine dedicate al protocollo informatico.

43. Il modello di classificazione è pubblicato sul nostro sito Internet (allegato n. 1), oltre che essere disponibile sul sito della Scuola superiore (www.sspa.it) nella sezione "Progetti in corso".

44. Il sistema di classificazione adottato dovrebbe essere descritto nel manuale di gestione che accompagna il sistema documentario e che è stato recentemente previsto dalle regole tecniche emanate con D.P.C.M. del 31 ottobre 2000. Particolare attenzione meritano le procedure che gli operatori devono seguire per l'utilizzo del piano e la presentazione di esempi per risolvere i casi dubbi di classificazione e organizzazione dei fascicoli. Su questo aspetto si vedano più avanti le pagine dedicate alla stesura del manuale di gestione.

45. Nella recente normativa il requisito di collegare le voci di classificazione alle indicazioni di conservazione è specificatamente indicato. Si veda l'articolo 68, *Disposizioni per la conservazione degli archivi*, del Testo unico sulla documentazione amministrativa.

46. Si fa qui riferimento, nell'ordinamento italiano, alle disposizioni previste dalla legge 241/1990 sulla trasparenza e sull'accesso ai documenti amministrativi e dalla

Sulla base di quanto indicato in precedenza, è possibile descrivere con un certo dettaglio anche gli elementi che costituiscono il piano di classificazione. In particolare, per ogni voce finale del piano di classificazione è opportuno indicare:
- il tipo di fascicolo creato (fascicolo per oggetto, procedimento ecc.);
- il contenuto standard di ogni fascicolo (la natura dei documenti da inserire e la loro organizzazione interna);
- i criteri di ordinamento dei fascicoli (ad esempio se diverso da un'organizzazione alfabetica o cronologica);
- le responsabilità per la gestione documentaria, cioè la struttura o le strutture competenti;
- i termini (in numero di anni) per la tenuta del fascicolo nell'archivio corrente e per la sua conservazione nel tempo (permanente o definitiva), nonché le eventuali procedure di eliminazione;
- il tipo di accesso consentito al fascicolo stesso o, se necessario, l'indicazione di ulteriori regole specifiche.

A sua volta, gli attributi che identificano ogni voce del piano di classificazione dovrebbero comprendere:
- un codice alfanumerico, che deve essere stabilito secondo principi di uniformità all'interno della struttura organizzativa di riferimento e possibilmente del soggetto produttore nel suo complesso [47];
- la denominazione della voce (uno o più termini che definiscano in modo sintetico la funzione o l'attività);
- la descrizione integrativa (eventuale, ma spesso opportuna) della voce medesima (una o più proposizioni in grado di descrivere la fun-

legge 675/1996 e successive modifiche e integrazioni in materia di tutela dei dati personali.

47. È difficile fornire indicazioni operative sul formato del codice alfanumerico da utilizzare nel caso di gestione informatica dei documenti. Si discute spesso nei gruppi di lavoro incaricati di seguire progetti di informatizzazione sull'opportunità di rinunciare ai cosiddetti "codici autoesplicativi", dato che il sistema informatico fornisce strumenti sempre più efficienti di recupero dei dati, ma anche di guida al loro inserimento. È tuttavia difficile – ed è anche inopportuno – in questa fase di transizione caratterizzata ancora dalla produzione di documenti e fascicoli cartacei non utilizzare codici in grado di individuare quanto meno la gerarchia e la sequenza delle voci, consentendone un raggruppamento funzionale e razionale. Molte amministrazioni, che hanno avviato la riorganizzazione degli schemi di classificazione, hanno adottato codici numerici costituiti da tre cifre per il primo livello (dato l'alto numero di voci in cui si può articolare un piano per strutture di grandi dimensioni come un ministero o una regione) e di due cifre per i livelli successivi (ad esempio 100.10.09).

zione o l'attività considerata in modo comprensibile anche da utenti esterni) [48].

Per ogni area organizzativa identificata il piano di classificazione è articolato, come si è già ricordato, in:

- voci secondarie, che riguardano tutte le attività di supporto (funzioni strumentali o di auto-gestione);
- voci primarie, relative ai servizi e alle attività rese all'esterno, al cittadino o ad altra pubblica amministrazione, corrispondenti cioè alle funzioni primarie, costitutive del mandato istituzionale del soggetto produttore.

Il piano di classificazione richiede un aggiornamento costante e la definizione di procedure e di responsabilità specifiche per la sua tenuta e revisione.

Come già ricordato, inoltre, nella definizione del piano di classificazione è necessario tenere conto dei problemi legati alla conservazione: l'aggregazione dei documenti nei fascicoli deve seguire criteri utili alla successiva attività di selezione, ad esempio identificando per ciascuna voce tipi di fascicoli o di altre aggregazioni che condividano, possibilmente, gli stessi tempi di conservazione.

Le possibilità di reperimento garantite dai programmi informatici utilizzati per la gestione elettronica dei documenti non eliminano la necessità della classificazione in quanto strumento di organizzazione primaria e funzionale dell'archivio; tuttavia, la classificazione realizzata correttamente in ambiente digitale può offrire nuove possibilità di integrazione che accrescano efficienza ed efficacia del sistema documentario come strumento dell'azione amministrativa, garantendo:

- un recupero più rapido dei dati identificativi del documento (soprattutto qualora le funzionalità di ricerca siano supportate da strumenti di indicizzazione adeguati e da programmi di *information retrieval*);
- la diversificazione della circolazione dei documenti: per le tipologie di maggior contenuto informativo, oltre all'inserimento nel sistema documentario (condizione necessaria per il mantenimento di un legame archivistico "accertato" con gli altri documenti), si possono prevedere altre modalità di identificazione e di diffusione, "pubblicandole" in rete o, semplicemente, rendendole accessibili ad un'utenza interna più larga. È, ad esempio, possibile affiancare all'organizzazione funzionale stabilita in base al piano di classificazione, un cosiddetto "repository" documentario per particolari categorie di documenti, quali le deliberazioni, le circolari, i pareri ecc., la cui disponibilità è richiesta da un ampio numero di utenti per un arco temporale di medio e lungo periodo [49];
- l'eventuale individuazione di alcuni elementi descrittivi dei documenti e dei fascicoli (ad esempio l'oggetto del documento e/o l'oggetto del fascicolo, le cui componenti possono costituire record e campi di una base di dati). Non è sempre possibile né opportuno strutturare le informazioni in modo rigido; tuttavia è utile indicare la scelta effettuata per ciascuna voce del piano di classificazione: si tratta di una funzionalità che può guidare l'operatore nelle attività di routine, limitando la discrezionalità ai soli casi in cui sia indispensabile e garantendo una maggiore omogeneità delle informazioni e precisione nel loro recupero.

In particolare, è opportuno che il sistema informatico di gestione documentaria preveda:

- la pre-definizione dei campi che costituiscono gli oggetti dei fa-

TABELLA 2.1
La strutturazione degli oggetti dei fascicoli in campi predefiniti. Il caso del ministero per i Beni culturali (www.aipa.it)

Voce di classificazione di ultimo livello	*Elementi della denominazione del fascicolo*
Competenze fisse Stipendi personale	capitolo/cognome-nome
Assegnazione funzioni Attribuzione funzioni	sede/cognome-nome/qualifica
Concorsi, selezioni, assunzioni Concorsi a tempo indeterm.	tipologia concorso/elementi bando
Pubblicazioni Pubblicazioni del "Notiziario"	anno/numero pubblicazione
Realizzazione di mostre, convegni ecc.	tipo evento/ente/data

48. Nelle voci del piano di classificazione è opportuno evitare la presenza di voci troppo generiche, ad esempio la denominazione "Varie" o denominazioni similari, poiché i documenti così classificati rischiano di essere di fatto irreperibili.

49. Sul tema della pubblicazione dei documenti in rete si vedano in particolare i materiali sulla documentazione pubblica predisposti dal gruppo di lavoro dell'AIB (http://www.aib.it).

scicoli in relazione alle diverse voci del piano di classificazione (cfr. TAB. 2.1). Nell'ambito della voce "Mobilità definitiva tra amministrazioni" si stabilisce, ad esempio, che l'oggetto del fascicolo sia costituito da almeno tre elementi informativi: "sede", "cognome e nome", "tipologia di inquadramento": tali elementi prestabiliti e strutturati della denominazione del fascicolo naturalmente dovranno essere riempiti di contenuti specifici – "valorizzati" è il termine utilizzato dagli informatici – allorché dalla tipologia generale si passa alla formazione del fascicolo concreto, il cui titolo potrebbe essere quindi: "Archivio di Stato di Milano. Marini Marino, archivista di Stato *ex lege* 59/97")[50];
– l'implementazione di un *thesaurus*, o di un dizionario controllato che aiuti a ricercare la voce di classificazione idonea.

2.3
La registrazione/protocollazione

La registrazione come attività di identificazione dei documenti nel contesto giuridico-amministrativo e nel contesto documentario di un soggetto produttore (la *registrazione di protocollo*), allo scopo di verificarne l'acquisizione in data certa e il mantenimento nel tempo, ha origini antiche, come sottolinea Bresslau a proposito di cartulari che risalgono (almeno in Germania) al IX secolo, prodotti dal destinatario della corrispondenza per i documenti ricevuti[51]. Nello Stato italiano tale procedura, largamente diffusa già nel periodo pre-unitario e ampiamente sviluppata a partire dalla fine del secolo XVIII, ha trovato una dettagliata regolamentazione con il R.D. 35/1900.

La registrazione consisteva originariamente nella trascrizione in

50. Il ministero per i Beni e le attività culturali ha predisposto un piano di classificazione (disponibile sul sito dell'AIPA www.aipa.it) che identifica – quando è opportuno – anche la struttura informativa del fascicolo. È inutile sottolineare che un piano così articolato richiede un notevole sforzo di progettazione e costruzione e, naturalmente, di aggiornamento futuro, ma costituisce un utilissimo strumento di guida al lavoro dei singoli operatori, facilitando sia le operazioni di immissione che quelle di ricerca e garantendo la qualità e l'uniformità delle informazioni disponibili.

51. Bresslau, *Manuale di diplomatica*, cit. Bresslau ricorda che l'attività di registrazione era presente fin dall'epoca romana: «Ricerche recenti hanno dimostrato senza ombra di dubbio che in epoca romana antica sia il senato che i consoli e successivamente gli uffici imperiali nelle provincie e nella capitale, soprattutto la cancelleria imperiale, trattenevano di norma le trascrizioni delle disposizioni da loro emesse» (p. 96).

apposito registro dei documenti spediti[52] (e non interessava quindi la totalità dei documenti prodotti e ricevuti); a fronte della crescita della produzione documentaria e della specializzazione dei sistemi di registratura, si pervenne alla rilevazione dei soli elementi identificativi del documento: numero progressivo annuale e data di registrazione, mittente, destinatario, sintesi del contenuto (oggetto), talvolta ufficio di assegnazione. L'obiettivo fondamentale era quello di controllare in modo certo la tenuta di ciascuna unità all'interno di un sistema documentario e di fornire nel tempo la prova della sua esistenza.

Nella gestione dei sistemi documentari di molti paesi, tra cui l'Italia, si prevede in modo specifico l'attività di *registrazione di protocollo*, che si applica – per tradizione e in ottemperanza a specifiche disposizioni – ai documenti ricevuti e spediti con esclusione dei documenti interni e di quelli soggetti a un'attività di registrazione particolare. Lo scopo della registrazione di protocollo[53], come si è definita

52. Sottolinea Pratesi (*Genesi e forma del documento medievale*, cit., p. 45) che l'attività di registrazione dei documenti cancellereschi è questione molto dibattuta e alquanto difficile da definire su un piano generale. Lodolini, *Archivistica. Principi e problemi*, cit., p. 96 ricorda che la trascrizione integrale in Italia riguarda ancora oggi «tutti i documenti della pubblica amministrazione che si traducono in una spesa permanente per l'erario».

53. Una storia delle attività di registrazione dei documenti non è mai stata fatta anche per la difficoltà di reperire indicazioni dettagliate e sistematiche per aree geografiche e per un arco temporale molto ampi. Qualche tentativo è stato condotto in Italia da Elio Lodolini nei numerosi saggi dedicati alla storia dei sistemi documentari dell'antichità e da Donato Tamblé. Si veda, in particolare, Tamblé, *Gli strumenti dell'archivio e del protocollo: dalla certificazione giuridica alla concettualizzazione istituzionale*, cit. Una ricostruzione delle origini e dell'evoluzione di tali funzioni fornirebbe, tuttavia, interessanti indicazioni sulla stessa attività amministrativa e sui modi di tradizione della memoria documentaria. Riflessioni e analisi ancora più utili oggi nel momento in cui l'innovazione tecnologica ha coinvolto la formazione degli archivi in un processo di trasformazione che ha bisogno – molto più che nel passato – di definire, anche attraverso uno studio storico, i fondamenti e la natura dei propri strumenti tradizionali, anche per garantirne la sopravvivenza in forme rinnovate. Sul ruolo del protocollo nell'Italia contemporanea si veda invece il lavoro di A. Romiti, *Le principali sentenze sul protocollo delle pubbliche amministrazioni*, SAL, Viareggio 1995. È infine importante sottolineare che tale funzione non esiste in tutte le tradizioni archivistiche, anche se – proprio a seguito di processi diffusi di innovazione tecnologica – ha acquistato un riconoscimento quasi generale. Si veda, ad esempio, la presenza della identificazione univoca del documento nello standard già ricordato approvato dal Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti per la gestione informatica dei documenti *Design Criteria Standard for Electronic Records Management Software Applications* (DOD *5015.2-STD*), mentre un sistema generalizzato di registrazione nelle procedure amministrative delle agenzie federali non era assolutamente previsto per la documentazione formata su supporto tradizionale.

nel corso del tempo, in particolare a partire dal citato R.D. 35/1900, è quello di:
- individuare i documenti in entrata e in uscita, attribuendo un numero univoco di identificazione e determinando la data certa di inserimento nell'archivio del soggetto produttore: una volta registrati nel protocollo, i documenti non possono essere più modificati e le stesse operazioni di registrazione sono soggette a una complessa procedura di annullamento in caso di errore;
- garantire il cittadino e il soggetto produttore dal punto di vista della certezza del diritto e della trasparenza, oltre che del rispetto del principio di legalità amministrativa, con particolare riguardo al principio della parità di trattamento; la registrazione svolge, quindi, una funzione rilevante nel settore pubblico ed ha accresciuto il suo peso tra gli strumenti di gestione dei flussi documentali e amministrativi a partire dalla legge 241/1990 sulla trasparenza dei procedimenti amministrativi;
- definire la sequenza cronologica dei documenti ricevuti e spediti nell'archivio e di conseguenza, l'ordine cronologico – se questo è il criterio adottato – all'interno delle unità archivistiche di riferimento.

Il *registro di protocollo* «costituisce – è stato detto – un elemento probante che conferisce al documento il carattere dell'autenticità» [54], piuttosto che servire a fini di reperimento: non ha come obiettivo principale (anche se in alcuni casi la consente grazie alla presenza dei dati sintetici di classificazione e fascicolazione) la identificazione delle relazioni documentarie e della posizione del documento singolo all'interno dell'archivio, né costituisce uno strumento generale, poiché può escludere molteplici categorie di documenti, a cominciare, di norma, dai documenti interni e da quelli soggetti a specifica attività di registrazione (ad esempio i documenti contabili, le deliberazioni ecc.). All'origine dell'attività di registrazione c'è soprattutto, se non esclusivamente, l'esigenza giuridica di dare al fatto dell'avvenuta ricezione o dell'avvenuta spedizione e alle relative date certezza assoluta e assoluta efficacia probatoria. «Il registro di protocollo tenuto da un pubblico ufficio, il quale fa fede della data di ricevimento ovvero di spedizione di atti privati o della p.a., ha natura di *atto pubblico*» (Cassazione penale, sez. V, 6 ottobre 1987) [55].

L'attività di registrazione di protocollo tende ad assumere in ambiente digitale una specifica *funzione di verifica e certificazione dell'autenticità* dei documenti [56] e, quindi, ad allargare il campo a una molteplicità di documenti che ne erano in precedenza esclusi, identificando in modo certo e incontrovertibile tutte le entità che appartengono all'archivio del soggetto produttore. Negli attuali sistemi di tenuta dei documenti la registrazione di protocollo è, infatti, intesa come l'attività che definisce con data certa di acquisizione e in modo univoco quali documenti ricevuti o spediti facciano parte dell'archivio del soggetto produttore. Nella gestione non informatica la registrazione di protocollo è circoscritta, di norma, ai soli documenti ricevuti e spediti, ai documenti cioè che oltrepassano i confini del soggetto produttore, mentre sistemi particolari di registrazione sono stabiliti per specifiche tipologie documentarie (fatture, documenti contabili, deliberazioni, sentenze, contratti ecc.). Nel caso dei sistemi elettronici, la necessità di tenere traccia – a fini di organizzazione e reperimento – di tutti i documenti che costituiscono l'archivio rende indispensabile una forma di *registrazione/identificazione sintetica di ogni entità documentaria, in modo particolare se ha forma elettronica* [57]. Si tratta di un effettivo appesantimento dell'attività di trattamento documentario, che può (anzi deve) essere compensato da un'accurata progettazione che preveda processi avanzati di informatizzazione, tra cui, ad esempio:
- la definizione di routine che eliminino o riducano al minimo le complesse e ripetitive operazioni di registrazione, introducendo modalità avanzate di interoperabilità tra sistemi, tra cui attività automatiche di registrazione;
- la presenza nel sistema di documenti in forma elettronica di facile e immediato reperimento anche in ambiente distribuito. È in questo senso che si sta lavorando in Italia nell'ambito del progetto dedicato allo sviluppo della Rete unitaria della pubblica amministrazione, secondo linee prefigurate nella normativa tecnica applicativa delle disposizioni generali sulla documentazione amministrativa [58].

54. De Felice, *L'archivio contemporaneo*, cit.

55. Sul tema si veda in particolare Romiti, *Le principali sentenze sul protocollo delle pubbliche amministrazioni*, cit.

56. Il termine "certificazione" è espressamente utilizzato nei documenti dell'AIPA che accompagnano o approfondiscono la normativa recentemente approvata. Per *certificato* si intende, in ambiente giuridico, l'atto «destinato a far fede anche presso organi diversi da quello che lo ha rilasciato, con il quale la P.A. documenta fatti o qualità di sua conoscenza». Cfr. *Nuovo dizionario enciclopedico del diritto*, a cura di F. Del Giudice, Edizioni giuridiche Simone, Napoli 1988, p. 276, *ad vocem*.

57. Su questo punto si veda l'art. 53, comma 5 del Testo unico che, innovando la precedente disposizione del D.P.R. 428/1998, prevede la registrazione obbligatoria di tutti i documenti informatici.

58. Si fa qui riferimento, in particolare, alle disposizioni approvate con D.P.C.M. 31 ottobre 2000, che saranno esaminate in modo specifico nel CAP. 5 (cfr. inoltre il nostro sito Internet).

È evidente che i vantaggi di un generale intervento di informatizzazione dei flussi documentali crescono notevolmente, e non hanno più bisogno di giustificazioni, allorché i sistemi siano integrati e il processo di automazione consenta e favorisca la produzione e la conservazione di documenti informatici.

2.4
Lo sviluppo dei sistemi di gestione informatica dei documenti attivi e semi-attivi[59] e l'attenzione alle criticità organizzative. Il ruolo del manuale di gestione

Prima di affrontare i problemi di natura organizzativa, che costituiscono senza dubbio un aspetto critico del processo di innovazione avviato, è opportuno riassumere i problemi che oggi costituiscono un nodo rilevante per il pieno e corretto sviluppo di programmi di informatizzazione.

Il primo tema di riflessione riguarda il passaggio cruciale per l'intero sistema documentale dalla gestione informatica di documenti cartacei alla produzione, tenuta e conservazione di documenti esclusivamente informatici. I requisiti funzionali finora individuati hanno, infatti, messo in luce gli sforzi condotti e i risultati ottenuti nella gestione informatica di documenti che sono per lo più, se non esclusivamente, prodotti in forma cartacea. Lo stato attuale della normativa, ormai in fase di completamento sia in Italia che in tutti i paesi dell'Unione europea e, più in generale, in larga parte della comunità internazionale, sembra aver risolto i problemi relativi alla validità giuridica dei documenti informatici attivi, ricorrendo largamente – in Italia per ora esclusivamente – al meccanismo della firma digitale[60], i cui elementi costitutivi (l'impronta e il certificato) dovranno essere, quindi, inclusi tra i requisiti del sistema di gestione informatica dei documenti. Il tema richiede ulteriori approfondimenti che tuttavia riguardano il valore della firma come strumento di verifica della provenienza e dell'integrità nella formazione e nella trasmissione del documento nell'archivio corrente. In questa fase – che possiamo senz'altro definire di transizione – nessun paese ha ancora utilizzato in modo significativo e massiccio tale strumento[61]. Le criticità connesse a interventi di informatizzazione globale del sistema documentario sono elevate dovunque e non debbono essere sottovalutate.

59. Sull'analisi dell'archivio di deposito per il trattamento dei documenti semi-attivi si vedano le pagine relative ai requisiti funzionali disponibili sul nostro sito Internet (allegato n. 2).

60. Sulla funzione della firma digitale e sulle modalità operative con cui si applica nell'ordinamento giuridico nazionale, cfr. *infra*, il PAR. 5.2.

Una particolare attenzione in termini di analisi costi/benefici richiedono, ad esempio, quei progetti di automazione – i più diffusi perché apparentemente meno impegnativi – che non utilizzano sistemi di "archiviazione sostitutiva" e implicano perciò la duplicazione di tutti i materiali documentari prodotti (ad esempio, per quanto riguarda il caso di un soggetto pubblico, di tutti i documenti oggetto di registrazione di protocollo obbligatoria, cioè dei documenti ricevuti e spediti): in formato digitale per fini di gestione e in formato cartaceo per fini legali e di conservazione. Tale ipotesi, che nasce dal bisogno di disporre, in tempi sempre più rapidi e quindi in rete, di documenti e fascicoli, presenta innumerevoli elementi critici:

- costi inutili per la duplicazione di notevoli quantità di documenti che per la loro limitata movimentazione potrebbero non richiedere affatto la digitalizzazione;
- rischi (molto concreti) di disallineamento degli archivi cartacei rispetto alla loro duplicazione in forma elettronica e quindi di perdita di efficienza della funzione di auto-documentazione, ma anche dei requisiti stessi dell'autenticità: la tendenza, quasi inevitabile in queste soluzioni, all'abbandono della struttura originaria delle aggregazioni documentarie a vantaggio di un ordine esclusivamente cronologico non consente, infatti, né il mantenimento del vincolo archivistico, né il recupero funzionale dei documenti, e ancor meno l'esercizio efficace delle attività di selezione e di conservazione permanente;
- inadeguata gestione di memorie digitali create e mantenute solo a fini gestionali e non sostitutivi: la rinuncia all'osservanza rigorosa delle normative vigenti rende il patrimonio informatico privo di valore giuridico e spinge i soggetti produttori a trascurare il problema della conservazione di lungo periodo.

Le soluzioni in questa difficile fase di passaggio vanno trovate con

61. Si vedano gli studi di casi sulla produzione di documenti informatici condotta nell'ambito del progetto InterPARES. Si tratta di trentadue esempi di informatizzazione avanzati, di cui ben diciassette relativi a prodotti documentari nordamericani. Solo in cinque casi si impiega la firma digitale o a fini di autenticazione della provenienza (tre casi) o per assicurare l'integrità (due casi) dei documenti. Si tratta per altro sempre di fattispecie documentarie e di procedimenti amministrativi di particolare rilevanza giuridica che riguardano il riconoscimento di marchi commerciali e di brevetti, la registrazione dei testamenti, la concessione di permessi per il trasporto di rifiuti pericolosi e il risarcimento dei danni subiti sul luogo di lavoro.

gradualità, possibilmente nell'ambito di interventi di sperimentazione che prevedano:
– l'applicazione integrata (naturalmente valutata in termini di costi/benefici) delle norme per l'archiviazione sostitutiva (che non richiedono necessariamente l'uso di supporti ottici) e delle disposizioni relative alla gestione informatica dei documenti e alla produzione di documenti informatici. Una particolare attenzione deve essere dedicata in questa fase alla definizione dell'unità documentaria, alle modalità della sua sottoscrizione in ambiente digitale (firma elettronica e firma digitale [62] o altre forme di certificazione della provenienza), all'analisi degli strumenti di identificazione e organizzazione (registrazione, classificazione e fascicolazione);
– l'adozione di procedure che determinino la produzione di copie di sicurezza e la conservazione a lungo termine dei documenti su supporti di stabilità comprovata e con formati leggibili e intelligibili nel tempo;
– la sperimentazione di criteri differenziati di informatizzazione e organizzazione degli archivi: si potrebbero, ad esempio, sviluppare interventi di digitalizzazione integrale per entità documentarie o archivistiche destinate a una breve durata, che pongono problemi meno rilevanti in termini di obsolescenza tecnologica e mantenere i supporti tradizionali per la conservazione permanente.

In ogni caso, l'informatizzazione deve *basarsi sulla conoscenza e su un'appropriata valutazione dei requisiti funzionali e, soprattutto nel caso di progetti di archiviazione sostitutiva, sull'esistenza di piani di classificazione e di conservazione*; deve cioè avvenire in contesti documentari controllati e strutturati; richiede l'analisi dei concreti bisogni organizzativi e deve contare su soluzioni idonee anche dal punto di vista della loro sostenibilità. È, insomma, indispensabile assicurare sempre la corretta formazione dell'archivio corrente (ad esempio, l'acquisizione formale dei documenti, la produzione di fascicoli e la definizione dei termini e delle modalità per la loro conservazione) e valutare l'efficacia di programmi massicci e generali di digitalizzazione. L'informatizzazione non deve mai prescindere dalla considerazione delle esigenze di conservazione nel tempo dei documenti, soprattutto per quel materiale archivistico oggi corrente, ma destinato a una durata illimitata per ragioni di ricerca storica e scientifica.

62. La distinzione tra firma elettronica e firma digitale o firma elettronica avanzata è presente nella normativa europea ed è stata per ora solo in parte recepita nelle disposizioni nazionali che utilizzano quasi esclusivamente il termine di "firma digitale". Si veda in proposito il CAP. 5.

I problemi relativi agli aspetti organizzativi possono essere affrontati con maggiore concretezza nell'ambito di un'analisi della normativa specifica adottata da ciascun ordinamento giuridico. È evidente che senza una *struttura dedicata responsabile* e senza *procedure definite*, l'efficace adozione di sistemi informatici per la gestione documentaria rischia di restare semplicemente un'ipotesi. La normativa nazionale ha previsto sia la creazione di servizi *ad hoc* che l'obbligo di elaborare un vero e proprio manuale delle procedure [63] (*manuale di gestione*). Nel rimandare l'analisi delle disposizioni e del loro possibile impatto sul sistema amministrativo italiano al capitolo dedicato allo studio delle disposizioni vigenti, si ritiene utile in questa sede affrontare il problema del controllo delle procedure dal punto di vista dei principi e del metodo per la formazione del sistema documentario. Sotto questo profilo si tratta infatti di un tema strettamente legato alla definizione dei requisiti funzionali.

Il manuale di gestione può essere definito come l'insieme delle norme, direttive e procedure interne che stabiliscono le modalità concrete di formazione, utilizzo e conservazione dei documenti, definiscono le responsabilità di tutte le strutture operative dell'amministrazione considerata e forniscono le informazioni necessarie ad un efficiente trattamento dei documenti, tra cui:
– le procedure di formazione e tenuta dell'archivio, soprattutto in materia di creazione dei documenti (criteri di registrazione, sistema di classificazione, norme generali di gestione della corrispondenza e di movimentazione delle pratiche), di trasferimento nell'archivio di deposito e trasferimento nell'archivio storico, di consultazione e di selezione;

63. Il manuale di gestione, di cui si prescrive l'obbligo nelle citate regole tecniche sulla gestione informatica dei documenti approvate con D.P.C.M. 31 ottobre 2000 è uno strumento largamente utilizzato nel mondo archivistico anglosassone per garantire lo sviluppo e l'esercizio corretto della funzione documentaria. Cfr. Duranti, *I documenti archivistici*, cit., pp. 183-6. Il primo modello presentato in ambito internazionale è stato pubblicato come studio RAMP: *La préparation de manuels de gestion de documents à l'intention des administrations publiques*, a cura di M. Doyle e A. Frenière, Conseil international des archives – UNESCO, Paris 1990. In quel contesto si sottolineava che «la mise en oeuvre et l'application quotidienne d'un programme de gestion des documents administratifs reposent en grande partie sur un encadrement règlementaire: un manuel de directives» (p. 1). Per quanto riguarda l'Italia, un modello base, che deve essere naturalmente adattato alle singole situazioni e opportunamente dettagliato, è stato elaborato (e qui pubblicato in appendice sul sito Internet) a cura del gruppo di lavoro costituito dalla Scuola superiore della pubblica amministrazione, già ricordato in precedenza.

– l'identificazione delle responsabilità per la gestione documentaria (struttura organizzativa e mandato);
– le regole relative alla consultazione e alla riproduzione dei documenti nel rispetto della normativa sull'accesso, sulla tutela dei dati personali e sul diritto d'autore.

Il manuale di gestione costituisce anche uno strumento utile per la formazione del personale impiegato per la prima volta nelle funzioni documentali o in caso di aggiornamento del sistema.

La predisposizione di uno strumento di regolamentazione che includa tutte le procedure per il trattamento e la tenuta dei documenti e che abbia natura pubblica costituisce senza dubbio un'attività impegnativa. Presenta tuttavia numerosi vantaggi (ed è infatti uno degli elementi qualificanti, presso molti enti, delle procedure di certificazione di qualità previste dallo standard ISO 9000). In particolare favorisce:
– la normalizzazione delle procedure;
– più coerenza e uniformità dei prodotti documentari;
– una maggiore adesione del personale alle politiche di gestione dei documenti.

Se elaborato con eccessiva rigidità, il manuale presenta qualche rischio cui è possibile ovviare prevedendo sistemi rapidi e flessibili di verifica e aggiornamento. Costituisce comunque l'occasione per affrontare con metodo criticità altrimenti sottovalutate.

2.5
Lo studio europeo per la definizione di un modello di gestione informatica dei documenti

Un grande sforzo è in atto in diversi paesi, e soprattutto in Italia, nel tentativo di migliorare e innovare la pubblica amministrazione. Il processo di trasformazione presuppone la semplificazione dei sistemi amministrativi, la razionalizzazione della struttura organizzativa, la crescente attenzione dedicata ai risultati dei servizi pubblici piuttosto che al formale rispetto delle procedure. Le tecnologie dell'informazione e della comunicazione hanno svolto (e continueranno a svolgere) un ruolo rilevante nel determinare e nell'intensificare questa evoluzione, sviluppando innanzitutto modalità di comunicazione e scambio facili, rapide, efficienti. In questo contesto, il sistema documentario, in quanto servizio essenziale e rete flessibile di connessione tra amministrazioni e cittadini, è in grado di avviare iniziative significative di automazione e cambiamento.

L'urgenza di introdurre innovazione in termini di semplificazione e razionalizzazione dei processi nell'arretrato sistema amministrativo

pubblico ha spinto, ad esempio, il legislatore italiano ad approvare una serie di norme per trasformare in pochi anni (non più di un quinquennio) i sistemi documentari di tutte le pubbliche amministrazioni in sistemi completamente automatizzati nelle procedure e nei contenuti, grazie all'introduzione di:
– programmi di registrazione/acquisizione informatica con finalità di certificazione;
– sistemi generali di classificazione e fascicolazione;
– interventi di digitalizzazione di documenti tradizionali;
– procedure e strumenti per la formazione e tenuta di documenti informatici.

Il processo è complesso anche per il ritardo con cui tutti i suoi protagonisti (pubblici e privati) si presentano all'appuntamento dopo anni di trascuratezza colpevole del proprio patrimonio documentario e richiederà molto tempo e una grande concentrazione di risorse e volontà. Il primo passo – e forse il più significativo – è comunque costituito dalla chiara consapevolezza dei propri obiettivi e degli oggetti (i sistemi documentari e gli archivi) cui l'innovazione si applica. Disporre di linee guida e direttive per la definizione di requisiti funzionali è il primo passo per sostenere tale sforzo. È, quindi, molto positiva – prima ancora dell'intervento normativo nazionale – l'iniziativa dell'Unione europea che ha recentemente approvato uno studio che identifica uno schema generale di requisiti per gli interventi di informatizzazione dei sistemi documentari. Si tratta del *Model Requirements for the Management of Electronic Records. MOREQ Specification*, preparato per l'IDA Programme della Commissione europea da uno studio di consulenti con il supporto di esperti internazionali nel campo della gestione documentaria[64].

64. Il programma IDA (Interchange of Data between Administrations) è uno dei progetti europei di maggior successo. Avviato nei primi anni novanta, ha l'obiettivo di promuovere la cooperazione amministrativa e la comunicazione tra i sistemi amministrativi degli Stati membri dell'Unione europea. In particolare le linee di azione riguardano: 1. la promozione e lo sviluppo di reti settoriali nelle aree di lavoro prioritarie; 2. la predisposizione di misure di interoperabilità; 3. l'estensione dei benefici delle reti al mondo delle imprese e ai cittadini; 4. la cooperazione con le autorità nazionali e 5. con gli altri servizi dell'Unione. In tale ambito, sin dalla prima fase del programma hanno assunto rilevanza le iniziative orientate a favorire lo scambio informatico di documenti e la comunicazione interamministrativa telematica: la produzione di documenti informatici in ambiente sicuro e con modalità che garantissero l'integrità e l'autenticità delle informazioni scambiate e conservate (firma digitale, firma elettronica), la gestione informatica dei documenti, l'utilizzo di sistemi aperti e di programmi di qualità. I progetti approvati e finanziati includono anche il documento di specifica dei requisiti per la gestione dei documenti elettronici, a sua volta indicato già nel 1996 dal DLM Forum dell'Unione europea

Finalità generale del prodotto è fornire linee guida per l'utilizzo ottimale di tecnologie dell'informazione e della comunicazione per la gestione informatica dei documenti, mediante la definizione di requisiti funzionali di un ERMS (Electronic Records Management System) sia in ambito pubblico che per il settore privato. Gli obiettivi specifici riguardano l'esigenza di indirizzare i progetti di automazione dei sistemi documentari in modo da assicurare la corretta formazione dei singoli documenti e dell'archivio, il miglioramento della fruizione e concrete possibilità di conservazione. I requisiti sono diretti a tutti gli utenti potenziali di un ERMS: coloro che in ambito pubblico preparano i capitolati tecnici, i certificatori di sistemi informatici e di sistemi per la qualità, i docenti di settore, i professionisti che operano negli archivi correnti, i fornitori di software, gli utenti (sempre più numerosi) di servizi di documentazione in *outsourcing*.

Le linee guida hanno uno scopo pratico, quello di servire come strumento di riferimento accessibile e di facile utilizzo nella progettazione e nell'aggiornamento di sistemi documentari. Prendono perciò in considerazione non solo i requisiti funzionali archivistici in senso stretto, ma anche le condizioni e le possibilità di sfruttamento dei prodotti informatici di *document management* esistenti sul mercato, che non sono necessariamente orientati alla gestione di sistemi documentali archivistici (*recordkeeping system*), ma piuttosto al trattamento, al recupero e all'uso di informazioni semi-strutturate destinate alla comunicazione in contesti e per fini assai diversificati. Per la stessa ragione, lo schema europeo dedica spazio e attenzione anche ai requisiti strettamente tecnologici, con particolare riferimento all'utilizzo di prodotti di *workflow*, che in ambiente documentario possono fornire un significativo valore aggiunto nel controllo dei flussi e delle attività specifiche e alla definizione e al trattamento dei metadati, sia quelli rilevanti a fini amministrativi e archivistici sia quelli essenziali per obiettivi di sicurezza.

Lo studio definisce con notevole livello di dettaglio le modalità di svolgimento di tutte le principali attività connesse alla gestione documentaria in ambiente digitale:
- le funzionalità per la gestione dei metadati che il sistema deve supportare, tra cui la gestione di formati diversi, l'estrazione automatica di metadati dai documenti con particolare riferimento alle informazioni di identificazione/registrazione ecc.;
- i requisiti di sicurezza, che includono il controllo degli accessi in base alla legislazione vigente (tutela della privacy, norme sulla trasparenza, sicurezza ecc.) per gruppi di utilizzatori e mediante la creazione di un profilo utente che connetta l'accesso a un meccanismo di autenticazione (ad es. *password*), restringa l'accesso per documenti/fascicoli specifici, per livelli di classificazione, per livelli di sicurezza, per funzioni, per date e registri i tentativi non autorizzati in un sistema di *audit trail*;
- i requisiti di *backup* e *recovery*;
- i requisiti per il tracciamento e la movimentazione;
- la definizione dei metadati per la identificazione/registrazione e gestione dei documenti, dei fascicoli, del sistema di classificazione;
- i requisiti per la selezione, il trasferimento e la conservazione;
- i requisiti per la ricerca.

Merita una particolare attenzione l'analisi dedicata alle attività di configurazione e mantenimento del sistema informatico di classificazione che includono tra l'altro la capacità di:
- gestire uno schema di voci funzionali che identifichi i fascicoli all'interno di un modello gerarchico (possibilmente senza limiti nel numero di livelli [65]);
- consentire l'aggiunta di voci di livello inferiore e parallelo secondo criteri controllati, aggiornando i metadati relativi;
- memorizzare le date di apertura e chiusura dei fascicoli e includerle nei metadati acquisiti automaticamente;
- consentire l'utilizzo di strumenti di navigazione grafica e di *browsing* all'interno del piano (a fini di selezione, ricerca, visualizzazione);
- sviluppare meccanismi di denominazione basati su sistemi di vocabolari controllati e su relazioni compatibili con lo standard ISO 2788 e ISO 5964 per la creazione di thesauri;
- prevedere un sistema di validazione delle denominazioni dei fascicoli (ad esempio elenchi predefiniti, schemi guidati per voci di classificazione ecc.);
- rendere pubblico anche in rete lo schema di classificazione;
- consentire la numerazione progressiva automatica dei fascicoli;
- consentire la riclassificazione dei fascicoli in caso di errori secondo criteri restrittivi, mantenendo traccia dell'attività (almeno nell'*audit trail*, cioè in uno strumento che verifica o traccia retroattivamente

tra i bisogni prioritari per lo sviluppo della società dell'informazione. La definizione dei requisiti è stata affidata a una società di consulenti londinesi, Cornwell Affiliates plc, che si è avvalsa del supporto di un gruppo di 7 esperti europei, tra cui chi scrive. Le specifiche del progetto sono consultabili ai seguenti indirizzi della Commissione: http://www.ISPO.cec.be/ida e http://www.dlmforum.eu.org.

65. Come si è già ricordato, le linee guida consigliano tuttavia di limitarsi a una gerarchia di voci di tre livelli.

e analiticamente tutte le transazioni che coinvolgono i documenti in un sistema elettronico al fine di prevenire interventi di modifica o di cancellazione non autorizzati e di assicurare che ogni cambiamento di un elemento del sistema non produca errori[66]) e descrivendo le ragioni dell'intervento correttivo;
- prevenire i rischi di cancellazione e perdita dei fascicoli e delle relazioni interne, nonché dei metadati relativi;
- permettere la chiusura manuale di un fascicolo;
- definire criteri di chiusura automatica (ad esempio in coincidenza con l'anno finanziario o solare);
- collegare il piano di classificazione al piano di conservazione;
- consentire il collegamento incrociato di fascicoli complementari;
- assicurare la possibilità di classificazione multipla di un documento senza necessità di duplicazione.

Un'intera sezione del MOREQ, il capitolo 12, è dedicata all'analisi degli elementi che è necessario identificare e mantenere nelle diverse fasi di gestione del sistema documentale e che meritano una maggiore attenzione descrittiva, considerata la rilevanza del modello dati nella realizzazione di un ERMS. In particolare sono identificati in dettaglio (ma qui presentati in sintesi nelle TABB. 2.2, 2.3 e 2.4) i metadati necessari a identificare le attività di classificazione e fascicolazione, di registrazione dei documenti.

TABELLA 2.2
Metadati per il piano di classificazione

- nome del soggetto produttore
- indice di classificazione
- denominazione della voce
- descrizione della voce
- date di creazione, modifica, eliminazione della voce
- livello

TABELLA 2.3
Metadati per la fascicolazione

- numero di repertorio
- denominazione e descrizione
- date di apertura/chiusura e regole di trasferimento
- ufficio responsabile
- diritto di accesso
- riferimento a eventuale fascicolo cartaceo
- riferimento a eventuale altro fascicolo

66. Si è utilizzata la definizione presente nel glossario predisposto nell'ambito del progetto InterPARES (www.interpares.org).

TABELLA 2.4
Metadati per la registrazione

- numero di identificazione/registrazione
- oggetto
- autore/destinatario
- data di creazione (spedizione o ricezione)
- tipologia e natura
- data di registrazione
- categoria di sicurezza
- accesso/diritto di copyright
- relazione ad altri documenti
- dati per la conservazione a lungo termine: nome del file, hw, sistema operativo, sistema applicativo, formati, risoluzione, algoritmo di compressione (versione e parametri), schema di codifica (valori multipli se il documento è composto), linguaggio, autenticazione della firma digitale, autorità di certificazione (individuazione, data di verifica)

3
La conservazione. Metodi e standard

3.1 Il contesto di riferimento

L'innovazione tecnologica ha introdotto rilevanti novità nei sistemi documentari, ma non ha ancora affrontato seriamente le difficoltà della conservazione che ha contribuito a determinare [1]. Da un lato, infatti, la diffusione generalizzata di risorse digitali e di strumenti di comunicazione telematica ha accresciuto enormemente e positivamente l'interesse, e quindi gli investimenti, nella formazione e tenuta dei documenti (aspetti peraltro assai rilevanti anche ai fini della conservazione futura), come testimoniano sia la normativa già analizzata sia gli studi di fattibilità sulla gestione informatica dei documenti predisposti da quasi tutte le grandi amministrazioni pubbliche italiane nell'ultimo biennio [2]. D'altra parte, le stesse tecnologie sono destinate a

1. La conservazione del patrimonio documentario, sia archivistico che librario, costituisce la preoccupazione crescente degli specialisti, anche in riferimento ai supporti e agli oggetti tradizionali. L'utilizzo di nuovi materiali e processi produttivi instabili, l'inquinamento atmosferico e il conseguente aumento generale della temperatura, la maggiore attenzione al servizio e lo sviluppo impressionante dell'accesso rispetto alla prima metà del Novecento sottopongono, infatti, i documenti a rischi crescenti di perdite e danneggiamenti. In ragione dell'aggravamento dei processi di deterioramento del patrimonio documentario e dell'insufficienza delle risorse umane, attrezzature e mezzi disponibili, sono fortunatamente cresciuti programmi di cooperazione internazionale per la definizione di linee guida, raccomandazioni, soluzioni tecniche. Le ragioni che hanno spinto le istituzioni a coordinare gli sforzi e gli investimenti per la tenuta dei materiali tradizionali sono ancora più rilevanti nel caso delle memorie digitali. Cfr. *International Conference on Conservation and Restoration of Archival and Library Materials. Erice, 22nd-29th April 1996*, a cura di C. Federici e P. F. Munafò, Palumbo, Roma 1999.

2. Importanti progetti sono stati avviati e in parte già realizzati in questo ambito dalle amministrazioni centrali dello Stato. Per una valutazione quantitativa dei processi di informatizzazione si vedano i dati contenuti nei *Piani triennali* presentati dall'AIPA negli ultimi 4-5 anni.

produrre cambiamenti radicali nella forma dei documenti e nei modi concreti della loro organizzazione e accumulazione in archivi, con conseguenze molto rilevanti proprio per quelle fasi del trattamento che seguono la gestione attiva, per quelle fasi cioè che da decenni sono gravemente trascurate dagli amministratori e lasciate alla cura dei soli archivisti di Stato o dei pochi professionisti qualificati nelle discipline documentarie presenti negli organici delle pubbliche amministrazioni. Gli specialisti del settore sono, certamente, preoccupati e consapevoli dei rischi di conservazione futura, ma non hanno le risorse, né tanto meno l'autorità necessaria per contrastare efficacemente la crescente disattenzione in questo campo.

Rispetto ai documenti cartacei le prospettive per il mantenimento nel tempo, soprattutto nel lungo periodo, delle memorie digitali sono, quindi, assai più incerte, come già è stato ricordato in precedenza. Per di più, si riduce e si allontana la percezione stessa dei documenti informatici come patrimonio culturale da salvaguardare per l'eternità. Lo sviluppo tecnologico, infatti, smaterializzando i documenti e gli archivi, ne fa perdere di vista la corposità, complica la riconoscibilità del bene in quanto patrimonio accumulato nel tempo di sapere e testimonianza. Se la smaterializzazione da un lato rende possibile lo sviluppo del ruolo informativo dei documenti e ne accresce le possibilità di utilizzo nella vita pratica delle persone e degli enti (il binomio trasparenza/efficienza trova nell'automazione del sistema documentario uno strumento di crescita esponenziale), dall'altro rende meno evidente, fino ad oscurarla, la funzione che i documenti svolgono nel lungo periodo in quanto memoria storica.

Non sono molti gli amministratori disposti a riconoscere oggi agli archivi digitali valore storico e culturale: gli enti spesso neanche si accorgono di possederli in quanto archivi (eppure sono ormai migliaia, solo nel settore pubblico, i sistemi informatici che hanno sostituito la tradizionale produzione documentaria, come ricorda un censimento predisposto dall'AIPA ormai alcuni anni fa) e lo stesso legislatore, pur avendo introdotto molteplici e dettagliate istruzioni sulla formazione dei documenti digitali, sulla loro riproduzione e tenuta, non è stato in grado, finora, di definire regole adeguate di salvaguardia contro i rischi di dispersione [3].

Per parte loro, gli archivisti, pur riconoscendo l'urgenza del problema, ne temono anche la ripetitività nelle attività di routine, come ricorda Bruce Ambacher in un saggio dedicato alla ricostruzione del

3. Si veda quanto osservato a proposito delle norme sulla riproduzione sostitutiva e sulla conservazione nel CAP. 5 e sul nostro sito Internet.

lavoro svolto a partire dal 1968 dal National Archives di Washington per l'acquisizione archivistica di documenti elettronici. La verifica e la validazione dei documenti elettronici, scrive Ambacher, «is time-consuming, labor intensive, boring and prone to error», oltre a richiedere una quantità notevole di ore di lavoro per un numero assai limitato di documenti esaminati [4]. I pericoli vengono, d'altronde, dalla natura stessa delle tecnologie informatiche, in continua evoluzione verso obiettivi di miglioramento quantitativo e qualitativo dell'offerta informatica che – soprattutto nei decenni passati – ha tenuto conto della specificità dei bisogni interni degli utenti più che delle esigenze dell'interoperabilità e quindi del valore di formati e strumenti per la condivisione.

L'innovazione tecnologica ha consentito soluzioni progressivamente più raffinate e differenziate per gli utenti e, quindi, sempre meno standardizzabili e riducibili a formati unitari per chi era ed è impegnato nella conservazione. La cosiddetta "granularità" dell'informazione – un termine ricorrente nella letteratura tecnica per indicare la progressiva riduzione di oggetti un tempo unitari a un insieme di elementi informativi sempre più piccoli – ha creato rischi e difficoltà crescenti soprattutto per obiettivi conservativi che implicano la necessità di rendere disponibili le fonti documentarie all'interno di contesti storicamente definiti. Anche se la cooperazione internazionale è sempre più preparata ad affrontare congiuntamente una fase lunga di ricerca e di sperimentazione in un settore ormai ad alto rischio [5], le soluzioni tardano a venire. L'instabilità fisica della memoria docu-

4. B. Ambacher, *The Evolution of Processing Procedures for Electronic Records*, rapporto presentato all'Annual Meeting della Society of American Archivists, Denver, Colorado, 29 agosto 2000.

5. «An international preservation strategy, providing an umbrella under which national and local preservation priorities and programmes can be formulated into a coherent plan, is the long-term goal. A goal that can only be achieved in a spirit of genuine co-operation, a spirit of good-will and mutual trust, a spirit that recognises the pre-eminence of long-term aims over short-term expediency, that recognises the importance of shared knowledge and shared experience, that realises that local autonomy and authority will have to give way to the international interest». Cfr. Foot, *International Co-operation in the Field of Preservation*, cit., pp. 7-14 e L. Duranti, *Permanently Authentic Electronic Records: An International Call to Action*, in *Proceedings of the DLM-Forum on Electronic Records*, cit., pp. 158-61. Progetti di collaborazione internazionale avviati da quasi un ventennio nel campo delle memorie tradizionali tendono a fornire le basi di un lavoro comune anche nel settore della conservazione digitale. È il caso ad esempio della European Commission on Preservation and Access (ECPA) e del National Preservation Office, istituito in UK nel 1984, sempre più attivi soprattutto nella promozione e diffusione di studi e ricerche . Si veda, ad esempio, *Digital Culture: Maximising the Nation's Investment. A Synthesis of JISCINPO Studies on*

mentaria (dei supporti e degli strumenti di scrittura e di memorizzazione) si accompagna infatti, allo stesso tempo, alla diminuzione delle garanzie di stabilità, controllo e sicurezza degli ambienti medesimi in cui la memoria documentaria si produce e conserva:
– lo scambio di messaggi di posta elettronica e l'uso diffuso di pubblicare in rete materiali informativi hanno ad esempio trasformato radicalmente i modi tradizionali non solo della comunicazione interpersonale, ma anche le forme di corrispondenza e di trasmissione di informazioni tra amministrazioni e, nel mondo della ricerca, mettono in pericolo la permanenza nel tempo delle conoscenze e dei risultati raggiunti in campo scientifico [6];
– la diversificazione dei prodotti documentari e la loro virtualizzazione – per cui lo stesso documento è spesso trattato, visto e conservato in versioni diverse nel medesimo contesto di produzione – rende incerta la identificazione dei documenti originali e le relazioni archivistiche;
– l'allargamento dei confini del sistema documentario non più limitato allo spazio amministrativo protetto dell'ente, ma integrato nell'ambiente web, aperto alle interazioni con utenti sconosciuti, rende il materiale documentario oggetto di manipolazioni difficilmente identificabili e soprattutto controllabili.

Questi sviluppi hanno molteplici implicazioni, a cominciare dalla constatazione che la conservazione non sia neppure concepibile se non si avviino le attività che la rendano possibile al momento stesso della formazione del sistema documentario informatico e se personale professionalmente preparato non sia presente nel disegno stesso del sistema, «at the conceptual stage, even before records are created» [7].

I problemi che si affollano sul tavolo dei conservatori del patrimonio documentario sono dunque molteplici e costosi, richiedono investimenti molto seri sul piano della ricerca, della formazione qualificata del personale, degli strumenti tecnologici e rischiano di avere un

the Preservation of Electronic Materials, ed. by M. Freeney, British Library Board, London 1999. Iniziative rilevanti di cooperazione internazionale sono inoltre sviluppate dal Research Library Group.

6. S. Lukesh, *E-mail and Potential Loss to Future Archives and Scholarship or the Dog That Didn't Bark* (http:www.firstmonday.dk/issues/issue4_9/lukesh).

7. *Guide for Managing Electronic Records from an Archival Perspective*, International Council on Archives, Committee on Electronic Records, Paris 1997 (Studies, 8), p. 8. La guida segue una diffusa concezione della gestione documentaria di matrice anglosassone, secondo la quale il ciclo di gestione del documento comprende tre gradi fondamentali di trattamento: concezione, creazione e tenuta. Quest'ultima include sia la conservazione che la gestione.

effetto paralizzante [8]: presuppongono soluzioni organizzative, ma soprattutto implicano – per essere affrontati con qualche margine di speranza – la diffusione di standard e di metodi che siano il risultato di un serio lavoro di ricerca e di soluzioni applicative scalabili nella progettazione e nel mantenimento.

Un primo obiettivo di questa riflessione è quello di gettare uno sguardo più attento – e quindi tecnico – alle ricerche in corso, nella speranza di trovare una possibile continuità, un terreno già arato su cui fondare l'attività di conservazione che, come si è detto, riguarda innanzi tutto chi produce i documenti nell'esercizio delle sue funzioni. I soggetti produttori, infatti, sono già oggi in grado – e si stanno sempre più avviando in questa direzione – di produrre e acquisire un'enorme quantità di materiale documentario in forma elettronica, ma non sembrano, per ora, altrettanto capaci di gestirlo nel tempo, soprattutto nel tempo lunghissimo della conservazione archivistica. Per avere successo in questo settore, servono, infatti, oltre a professionalità specifiche e attrezzature informatiche adeguate, modelli organizzativi consolidati per l'acquisizione e il trattamento da un lato e strategie e standard tecnici basati su una coerente struttura teorica e su metodi valutati sul piano scientifico e gestionale dall'altro.

Prima di approfondire le questioni relative a scelte di natura organizzativa (peraltro assai rilevanti e impegnative in termini di risorse e investimenti), è prioritario definire le basi concettuali e le procedure che dovrebbero guidare la conservazione a lungo termine di archivi informatici. Mentre per altre attività, incluse quelle relative alla formazione dei documenti prodotti in ambiente digitale, la disciplina ha sviluppato, discusso e valutato concetti e metodi e sperimentato e verificato strumenti operativi di organizzazione e gestione consolidati, tanto da essere ormai inclusi in testi normativi, linee guida e direttive generali approvati da organismi nazionali e internazionali, l'attività conservativa di documenti informatici, non solo di natura archivistica, non dispone ancora di conoscenze idonee (schemi concettuali, requisiti funzionali, metodi) a sviluppare attività e strumenti specifici [9] per affrontare l'obsolescenza tecnologica.

8. N. E. Elkington, *Heritage, Scholarship and Preservation in the Digital Age*, in *Making Information Available in Digital Format. Perspectives from Practitioners*, Norwich, St. Crispins 1999, p. 40.

9. La letteratura in questo settore è sterminata e in continua crescita, sia per quanto riguarda la comunità archivistica sia in riferimento al tema più generale della *digital library*, termine con il quale archivisti e bibliotecari identificano «uno spazio informativo in cui le collezioni digitali, i servizi di accesso e le persone interagiscono a supporto del ciclo di creazione, preservazione, uso del documento digitale». La sinte-

Il tema è ancora oggetto di ricerche in corso e dovrà essere quindi trattato quasi esclusivamente attraverso l'analisi critica dei risultati, sia pure parziali, che sono oggi disponibili. In particolare saranno esaminati i materiali e le proposte elaborate da due progetti internazionali reciprocamente coordinati (InterPARES e Supercomputer Center-NPACI) che, in questa fase, hanno investito energie e risorse consistenti per un approccio multidisciplinare al problema. In entrambi i casi si sono individuati metodologia e strumenti per la conservazione coerenti con il quadro teorico offerto dalle discipline documentarie tradizionali (la diplomatica e l'archivistica) [10].

tica rielaborazione della più ampia definizione fatta propria dalla Digital Libraries Foundation (http://www.cllir.org) è di A. Salarelli e A. M. Tammaro, *La biblioteca digitale*, Editrice bibliografica, Milano 2000, pp. 13 e 108. Il volume contiene una ricchissima bibliografia con oltre 300 titoli a stampa e un centinaio di indirizzi web di siti di riferimento e di riviste, bollettini e newsletter concernenti i problemi della *digital library*. Per quanto riguarda il campo archivistico è ormai datato (quattro anni sono molti per questi argomenti) l'*Electronic Records Management. A Literature Review*, a cura di A. Erlandsson, International Council on Archives, Committee on Electronic Records, Paris 1997 (Studies, 10), che comunque continua a costituire un ottimo supporto critico di orientamento per l'analisi dell'evoluzione teorica della disciplina nel campo specifico degli archivi elettronici. Si veda inoltre la *Nota bibliografica sul documento elettronico, 1996-1998*, a cura di F. Anastassiou, C. Cannizzo, V. De Meo, M. Grossi, G. Michetti, S. Oreffice, E. Polidori, S. Trani, in Associazione nazionale archivistica italiana, *Il futuro degli archivi, gli archivi del futuro. Atti del seminario di studi. Cagliari, 29-31 ottobre 1998*, a cura di M. Guercio, pubblicato in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 347-76. Una rassegna bibliografia dedicata in modo specifico al tema della conservazione di archivi digitali si trova nel libro di C. Dollar, *Authentic Electronic Records: Strategies for Long-term Access*, Cohasset Associates Inc., Chicago 1999, pp. 131-46.

10. Le difficoltà che incontrano gli operatori che intendano approfondire questi temi e aggiornare le proprie conoscenze sono notevoli non solo a causa di una eccessiva produzione di materiali non selezionati, di difficile lettura e interpretazione. Negli stessi progetti di ricerca non è sempre prevista un'adeguata attività di diffusione delle informazioni relative ai risultati ottenuti e alle criticità incontrate, a causa della frammentazione dei canali di comunicazione e dell'assenza di strategie e strumenti adeguati. Trattandosi di progetti complessi e impegnativi sia dal punto di vista organizzativo che da quello tecnologico è quindi essenziale che in futuro siano promosse iniziative finalizzate a informare e formare gli operatori interessati e a discutere – anche utilizzando gli strumenti della rete – i progetti più promettenti. Il National Archives di Washington ha avviato uno studio per la creazione di un "laboratorio virtuale" che coinvolga partner di ricerca nazionali e internazionali nell'analisi di studi di casi concreti. In questa direzione si sta muovendo anche un progetto presentato all'Unione europea dalle Università di Glasgow e di Urbino e dalla Scuola archivistica di Amsterdam per la creazione di una rete di eccellenza (Erpanet) di formazione, discussione e diffusione di materiali e soluzioni nel campo della conservazione di oggetti culturali digitali, tra cui gli archivi.

3.2
Le basi concettuali: il contributo della ricerca InterPARES

3.2.1. Le ricerche sulla conservazione degli archivi informatici

Il requisito fondamentale per lo svolgimento della funzione conservativa è – come sottolinea la Guida elaborata dal Comitato sugli archivi elettronici del Consiglio internazionale degli archivi – il mantenimento dell'autenticità, ma anche della leggibilità e intelligibilità nel tempo della produzione documentaria digitale. I documenti elettronici devono essere, quindi, recuperabili dalla memoria di archiviazione, per poter essere trattati da un computer o visualizzati dall'utente [11].

Rispetto all'obiettivo della conservazione, due sono i requisiti critici che devono essere rispettati, ma che, in ambiente digitale, presentano una inevitabile contraddizione: l'integrità e l'identificazione univoca e certa dei documenti e delle relazioni documentarie da un lato, l'accessibilità dall'altro. Nel caso dei documenti d'archivio, l'identificazione univoca e certa dei documenti coinvolge le relazioni documentarie, vale a dire i modi che esprimono l'appartenenza del singolo documento al complesso archivistico (fascicolo, serie, fondo ecc.) nel quale organicamente e gerarchicamente è inserito. Tuttavia, la continua evoluzione delle tecnologie e la loro conseguente instabilità producono un fenomeno di obsolescenza tecnologica che rende impossibile garantire sia l'intangibilità dei documenti, ovvero la permanenza di tutte le loro qualità intrinseche ed estrinseche, sia la possibilità del loro uso nel tempo [12]. I documenti elettronici sono conservati e conservabili nella misura in cui sono oggetto di migrazione e, quindi, sottoposti a continui interventi di trattamento che ne modificano alcune caratteristiche e alcuni elementi. Ai fini del mantenimento del patrimonio documentario, il problema è quello di identificare quali siano le modificazioni accettabili che non impediscano la verifica dell'autenticità complessiva del documento e dell'archivio di cui è parte. Questa contraddizione deve trovare una composizione, un punto di equilibrio, che può essere raggiunto solo attraverso un impegnativo lavoro di analisi e di ricerca interdisciplinare che, ricono-

11. *Guide for Managing Electronic Records from an Archival Perspective*, cit., p. 43.

12. Si veda l'intervento di K. Thibodeau, R. Moore, C. Barn, R. Chadduck, *Object Preservation: Advanced Computing Infrastructure for Digital Preservation*, in *Proceedings of the DLM-Forum on Electronic Records. European Citizens and Electronic Information: The Memory of the Information Society. Brussels, 18-19 October 1999*, in "Insaar", 2000, supplement IV.

scendo l'inevitabilità di un processo di deterioramento della memoria documentaria, stabilisca quali componenti possano subire modificazioni ai fini del mantenimento dell'accessibilità senza compromettere l'autenticità degli oggetti conservati [13], definendo in sostanza in che cosa consista l'autenticità del documento e quali siano le modalità e le procedure per verificare che la copia riproduca il documento originale al fine di assicurarne la completezza.

Nel caso specifico della conservazione di materiali digitali, inoltre, l'indagine si presenta particolarmente difficile proprio sul piano teorico perché affronta un terreno insidioso e sconosciuto, con pochi punti di riferimento e un'elevata complessità di problemi tecnologici relativi alla strutturazione di sotto-sistemi per il trasferimento dei dati, il trattamento e la verifica delle transazioni, la migrazione dei documenti e dei metadati. L'analisi approfondita dei requisiti funzionali per la gestione di documenti informatici tende a mettere continuamente in crisi certezze apparentemente indiscutibili e ripropone interrogativi che sembravano felicemente risolti e che, invece, richiedono quanto meno un nuovo esame. La revisione storiografica del concetto di autenticità – cui molti gruppi di ricerca si applicano – è solo uno degli esempi che dimostrano la complessità del processo avviato e la rilevanza della ricerca storico-giuridica e archivistica in questa fase. È altrettanto significativo il fatto che uno degli aspetti critici, di maggiore impegno e difficoltà, peraltro inevitabili in un'indagine che abbia dimensioni interdisciplinari e multinazionali, riguardi proprio – come si è già ricordato – il consolidamento delle basi concettuali e della terminologia da utilizzare, che in questo settore deve affrontare ben due versanti, quello informatico e quello documentario.

In questi anni hanno pesato i ritardi accumulati in campo archivistico e la difficoltà di riunire intorno a uno stesso tavolo profili professionali assai diversificati e non sempre ugualmente interessati al necessario approfondimento scientifico delle questioni di base della conservazione. In particolare si tratta di sviluppare:
- l'analisi e la definizione dei requisiti di autenticità che garantiscano l'identità e "l'integrità possibile" delle memorie digitali;
- la definizione delle componenti informative le quali appartengono

13. Il Forum europeo sui documenti elettronici che si è tenuto a Bruxelles nei giorni 17 e 18 ottobre 1999 (cfr. *Proceedings of the DLM-Forum on Electronic Records*, cit.) ha evidenziato, da una parte proprio la carenza di questa analisi – e insieme la sua necessità – dall'altra l'insufficienza di qualunque tentativo che non preveda un faticoso e serio confronto tra discipline e tecniche che si sono finora ignorate ma che non possono più farlo.

peraltro alle strutture dei documenti e degli archivi e che costituiscono e connettono gli oggetti digitali destinati alla conservazione (i singoli documenti, le unità archivistiche, le informazioni di contesto ecc.).

Per quanto riguarda invece le soluzioni tecnologiche lo studio di metodologie non costose per la conservazione dovrà analizzare le diverse ipotesi esistenti (mantenimento dell'ambiente tecnologico originario, emulazione, migrazione ecc.) allo scopo di definire procedure scalabili e fattibili. A questo fine è indispensabile che tutte le componenti di un sistema documentario prima ricordate, ma anche le attività e le procedure per il suo funzionamento siano correttamente e tempestivamente identificate, in quanto entità e nelle loro molteplici interrelazioni, e che la documentazione disponibile sia tale da consentire di mantenere, testimoniare e – se necessario – verificare l'affidabilità del sistema, la correttezza dei processi di migrazione, le modalità d'uso dei documenti, e tutte le altre caratteristiche rilevanti del sistema in oggetto.

Gli ambiti di ricerca che si cercherà di approfondire in questa sede sono strettamente correlati: senza una chiara definizione dei *requisiti di autenticità* non è possibile identificare e valutare i *metadati* (*elementi* e *attributi* dei documenti) per *la conservazione* e la loro articolazione organizzativa. Allo stesso tempo, l'individuazione dei *metodi di conservazione*, l'adozione di standard nella fase stessa di formazione dei documenti, il loro utilizzo nei software applicativi implicano un'approfondita e, soprattutto, coerente elaborazione di requisiti funzionali di autenticità e di informazioni logiche strutturate che descrivano le unità documentarie e archivistiche, i modi, i tempi, le responsabilità per la loro formazione o acquisizione, le modalità di accesso e uso, i processi di migrazione ed eventualmente i cambiamenti subiti nella fase ancora attiva e semi-attiva. Sebbene manchino risultati certi soprattutto nell'analisi di dettaglio e nelle soluzioni operative, la ricerca tuttora in corso comincia a fornire indirizzi generali e una struttura concettuale di riferimento idonea a sostenere gli ulteriori approfondimenti teorici e metodologici.

3.2.2. Il progetto InterPARES: i requisiti di autenticità

Area di indagine fondamentale e prioritaria è quella che identifica i *requisiti di autenticità*, che identifica cioè un quadro generale coerente degli elementi costitutivi, attributi e procedure necessari per la verifica dell'autenticità nel tempo degli archivi digitali.

Dopo una fase di dibattito vivace che ha coinvolto scuole diverse

e ha stimolato la riflessione di molti, soprattutto nel mondo anglosassone, il panorama degli studi condotti negli ultimi anni si è da un lato semplificato per quanto riguarda iniziative di ricerca di peso internazionale, dall'altro ha mostrato uno sconfortante livello di frammentazione e di ridondanza per la molteplicità di iniziative di dimensione locale [14], che non sembrano per ora aver contribuito in modo significativo né alla riflessione teorica né alla predisposizione di strumenti operativi esportabili. Non poteva essere diversamente poiché una questione così impegnativa può ottenere risposte esclusivamente a seguito di un vero lavoro di indagine scientifica che coinvolga settori disciplinari diversi e risorse sufficienti. Non è, perciò, un caso che le uniche due iniziative di ricerca in questo ambito (reciprocamente collegate e cooperative) siano quelle che hanno trovato *in primis* il sostegno rilevante di importanti istituzioni scientifiche nordamericane, più di altre impegnate sul fronte della conservazione permanente di documenti elettronici che in quei paesi si producono ormai da lungo tempo con notevole abbondanza: il progetto internazionale InterPARES [15], condotto dalla scuola di archivistica dell'Università del British Columbia, e il progetto SDSC-NPACI-NARA, sostenuto dal National Archives di Washington e dall'Università della California [16].

14. È significativo l'esito della ricognizione condotta dall'Unione europea sull'esistenza di linee guida per la conservazione digitale in tutto il settore dei beni culturali: dopo un anno di lavoro e numerose interviste, ricognizioni e analisi, il gruppo di lavoro ha stabilito che non esistevano al 1998 linee guida in grado di affrontare il problema complessivo della conservazione digitale nel settore culturale e che «long-term perspectives on preserving access to digital archives still require fundamental work». Cfr. M. Fresko, K. Tombs, *Digital Preservation Guidelines: The State of the Art in Libraries, Museums and Archives*, European Commission, DG XIII/E, Brussels 1998.

15. L'indagine costituisce la prosecuzione del lavoro svolto nel corso di un precedente e già ricordato progetto sulla formazione e gestione dei documenti attivi e affronta il problema specifico della conservazione a lungo termine dell'integrità e autenticità dei documenti elettronici. Alla ricerca partecipano undici paesi (Australia, Canada, Cina, Francia, Irlanda, Italia, Olanda, Portogallo, Stati Uniti, Svezia, Regno Unito) e un team di industrie farmaceutiche e informatiche. I materiali del progetto sono disponibili nel sito dedicato alla diffusione dei risultati della ricerca http://www.interpares.org. Alcuni documenti sono stati recentemente pubblicati sulla rivista "Archivi per la storia", 1999, n. 2.

16. Materiali della ricerca sono disponibili al seguente indirizzo: http://www.sdsc.edu/NARA/Publications/collections.html. Nell'ambito di tale indagine, si è recentemente avviata ufficialmente una collaborazione specifica (finanziata a partire dal 2001 dal ministero per l'Università e la ricerca scientifica, tra i promotori e sostenitori della ricerca e l'Università di Urbino, a sua volta capofila di un nucleo di istituzioni e centri di ricerca italiani) sull'uso di XML per la definizione e strutturazione dei metadati necessari alla conservazione di documenti elettronici autentici e per la definizione di formati standard che consentano la conservazione dei documenti e delle componenti che li costituiscono in strutture indipendenti dalle specifiche piattaforme tecnologiche esistenti.

Affrontando il quadro teorico della conservazione e la definizione dei requisiti di autenticità, merita una riflessione approfondita in primo luogo il citato progetto canadese InterPARES [17], cui l'Italia parteci-

17. Il progetto InterPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems) è stato avviato ufficialmente nel 1999 grazie a un importante finanziamento da parte dell'ente che in Canada sostiene la ricerca tecnologica e scientifica. Il progetto ha assunto la forma definitiva di un "consorzio" di 7 *teams* di ricerca (nazionali, multinazionali e di settore). Ciascun gruppo è guidato da uno studioso di archivistica, ma comprende anche specialisti di altre aree di indagine, con particolare riferimento naturalmente agli specialisti nel campo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione. Partecipano inoltre alla ricerca, con la funzione essenziale di monitoraggio e verifica, i rappresentanti delle amministrazioni archivistiche di tutti i paesi coinvolti: gli archivi nazionali canadesi, gli archivi nazionali degli Stati Uniti, l'amministrazione archivistica italiana (Direzione generale degli archivi e Archivio centrale dello Stato), gli archivi nazionali svedesi, olandesi, francesi, irlandesi e cinesi, il Public Record Office di Londra e il Public Record Office di Hong Kong. I responsabili scientifici dei gruppi nazionali e multinazionali e i rappresentanti delle amministrazioni archivistiche costituiscono il gruppo responsabile del progetto, che definisce gli obiettivi, attribuisce i compiti e le responsabilità a specifiche *task force* cui si affidano compiti particolari e temporanei di indagine, assume le decisioni conclusive sulle modalità di conduzione della ricerca e sui risultati scientifici. Come si vede, si tratta di una struttura complessa che richiede una impegnativa attività di coordinamento sia amministrativo che ai fini della comunicazione e diffusione dei dati della ricerca. Con questo obiettivo è stato creato un apposito sito web ricco di funzionalità e indirizzato sia all'utenza esterna che al forum dei ricercatori. Per quanto riguarda i contenuti specifici e la metodologia del lavoro, confermando la struttura originaria del progetto di indagine, l'attività di ricerca è stata organizzata in quattro principali campi di indagine sui temi e sugli obiettivi essenziali del lavoro: 1. i requisiti funzionali per garantire l'autenticità dei documenti elettronici conservati; 2. i criteri e i metodi di selezione dei documenti elettronici; 3. i metodi e le responsabilità per la conservazione permanente di documenti elettronici; 4. la struttura procedurale e concettuale che consenta la formulazione di direttive, standard e strategie per la conservazione di documenti elettronici autentici. Per i primi tre settori di ricerca, il cui approfondimento ha richiesto tempi diversificati, si è ritenuto opportuno costituire, sin dai primi mesi dell'indagine, gruppi di lavoro con specifiche responsabilità (Authenticity Task Force, Appraisal Task Force e Preservation Task Force), mentre si è stabilito che il quarto campo di indagine debba essere il frutto di un lavoro comune di tutti i ricercatori coinvolti e solo nell'attuale fase conclusiva del lavoro dei diversi sottogruppi si è dato vita a un gruppo di coordinamento presieduto dal direttore di progetto, Luciana Duranti (Strategic Task Force). Per un quadro introduttivo della ricerca si veda L. Duranti, *La conservazione a lungo termine dei documenti elettronici autentici: il progetto InterPARES*, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 155-67. Per l'analisi dei materiali prodotti si veda il sito ufficiale della ricerca: www.interpares.org. Una parte della documentazione è disponibile anche sulle pagine della Direzione generale degli archivi (www.archivi.beniculturali.it/divisione-II/interpares.tm). Per quanto riguarda, infine, il contributo italiano si veda M. Guercio, *La conservazione a lungo ter-*

pa con un proprio team di ricercatori e di istituzioni. L'indagine ha, infatti, l'obiettivo di elaborare la base teorica e metodologica per la conservazione a lungo termine di documenti informatici, punto di partenza imprescindibile per lo sviluppo di sperimentazioni future. Condivide con altri progetti la convinzione che una soluzione complessiva al problema della conservazione documentale necessiti di un impegno globale della comunità internazionale e di una seria ed efficace cooperazione tra discipline e ambiti professionali diversi al fine di pervenire alla comune definizione di:
- requisiti di autenticità dei documenti informatici, che consentano la verifica dei documenti dal punto di vista della loro integrità nel lungo periodo;
- strategie di valutazione e selezione dei documenti informatici, che individuino tempi e modi del trasferimento di responsabilità per la conservazione permanente;
- principi e procedure di autenticazione [18] dei documenti elettronici nelle attività di conversione, copiatura, migrazione;
- criteri di descrizione coerenti con la natura archivistica del materiale trattato, con le esigenze della ricerca scientifica e con i bisogni di accesso di un'utenza non specialistica.

La ricerca in questa prima fase (1999-2001) [19] ha già consentito:
- di elaborare uno schema – oggetto di validazione mediante un'attività di ricognizione condotta su sistemi elettronici diversi [20] – delle componenti logiche [21] che formano la struttura dei documenti informatici allo scopo di identificare quali elementi siano necessari e sufficienti per assicurare l'autenticità dei documenti, con quali modalità siano legati al documento e quanto stringenti siano tali connessioni, come cambi la forma documentaria in relazione alla presenza e alla disposizione degli elementi considerati rilevanti ai fini dell'integrità e dell'identità del documento;
- di predisporre la base di discussione per la definizione dei requisiti da rispettare nelle fasi di verifica dell'autenticità (ad esempio in occasione del versamento dei documenti nelle istituzioni di conservazione [22], ma anche nel corso degli interventi di migrazione);
- di sviluppare un modello formale della funzione conservativa dal punto di vista delle istituzioni cui sia affidata tale responsabilità.

Sebbene i risultati siano ancora parziali, alcune indicazioni meritano di essere ricordate proprio in relazione ai presupposti teorici della conservazione. I requisiti per l'autenticità dei documenti sono definiti nel documento finale della Task Force come le condizioni che permettono di assicurare:
- l'*identificazione* dei documenti d'archivio (cioè il mantenimento

mine di documenti elettronici: la partecipazione italiana al progetto InterPARES, in *XXVI Congresso internazionale ANAI. Trento, 24-26 novembre 1999* (in corso di stampa).

18. Un aspetto che merita di essere approfondito riguarda la possibile e opportuna distinzione tra forme diverse di autenticazione in ambiente digitale. Il grado di complessità può dipendere da numerosi fattori, tra cui l'ambiente in cui il documento circola o la rilevanza esterna dell'atto giuridico rappresentato. La direttiva europea ha ad esempio distinto tra firma digitale e firma elettronica, mentre la delibera AIPA 51/2000 ha introdotto tre modalità diverse di autenticazione per i documenti a rilevanza esterna che devono essere firmati digitalmente, per i documenti a rilevanza interna che possono essere firmati elettronicamente e per i documenti interni per i quali non sia richiesta la sottoscrizione. In questo caso il livello di autenticazione viene stabilito secondo procedure specifiche dell'organizzazione (cfr. *infra*, il PAR. 5.3). Anche nell'ambiente cartaceo esistono disposizioni diverse per i documenti che abbiano lasciato i confini dell'ente in relazione ai documenti che vengono mantenuti come minuta nel fascicolo: la firma autografa viene apposta per intero solo sui documenti originali spediti o su documenti costitutivi/probatori, mentre la minuta è solo siglata o, addirittura, ci si limita alla indicazione a stampa o dattiloscritta dell'autore del documento e della sua qualifica). Nel caso in cui il documento sia mantenuto all'interno del sistema, l'autenticità è verificabile anche mediante l'inserimento del documento nel contesto archivistico (riferimenti, classificazione, annotazioni di trattamento ecc.). La rilevanza non solo gestionale del contesto archivistico è confermata da alcune recenti sentenze del Consiglio di Stato, che mi sono state segnalate da Gianni Penzo Doria. Si tratta della sentenza 4 febbraio 1997, n. 89 (sez. IV) e della sentenza 26 gennaio 1998, n. 66 (sez. IV) relative al ruolo degli atti precedenti nel caso di difetto di motivazione dell'atto amministrativo. In entrambi i casi si riconosce che la motivazione del provvedimento amministrativo, qualora non risulti chiaramente nell'atto finale, possa essere integrata dalla lettura degli atti del procedimento.

19. È prevista la prosecuzione della ricerca (InterPARES2) al fine di includervi anche l'analisi dei nuovi documenti prodotti in ambiente multimediale e interattivo.

20. I sistemi analizzati hanno incluso database, sistemi di *document management*, sistemi informativi geografici (GIS) e sistemi applicativi *web based*.

21. Nel caso dei documenti elettronici, elementi quali la firma elettronica, il sigillo elettronico, la marcatura temporale ecc. pur non essendo più apposti al documento, ma associati ad esso, svolgono una funzione di autenticazione, garanzia di provenienza certa e integrità analoga a quella svolta dalle loro corrispettive componenti tradizionali.

22. Si vedano in particolare i materiali prodotti dalla Authenticity Task Force (*Research Methodology Statement*, *Case Study Protocol and Questionnaire* e il *Template for Analysis* disponibile in una traduzione sintetica sul nostro sito Internet), che ha condotto la ricerca mediante una preliminare rilevazione sul campo (*case studies*) e sulla base dei princìpi e dei concetti della diplomatica, della disciplina cioè che tradizionalmente studia i documenti al fine di valutarne l'autenticità. La definizione dei requisiti funzionali per la verifica dell'autenticità dei documenti elettronici costituisce anch'essa il risultato dell'indagine del gruppo di lavoro. Si veda infine il documento conclusivo *Requirements for Authenticity* pubblicato sul sito del progetto e l'articolo di MacNeil, *Providing Grounds for Trust: Developing Conceptual Requirements for the Long-term Preservation of Authentic Electronic Records*, cit.

dell'articolazione concettuale interna e del contesto di relazioni amministrative, giuridiche e archivistiche esterne all'entità documentaria) e
– la loro *integrità* (compatibilmente con gli inevitabili cambiamenti determinati dai problemi di obsolescenza).

Una prima conclusione riguarda il fatto che, in ambiente elettronico, a causa proprio dell'obsolescenza tecnologica e della necessità di continua migrazione dei documenti, la conservazione a lungo termine può assicurare esclusivamente la *produzione di copie autentiche di documenti elettronici autentici*, dato che mantenere l'accesso ai documenti implica necessariamente modifiche anche significative nel flusso di bit che costituisce il documento e le sue relazioni.

Il problema dell'autenticità acquista perciò una rilevanza di gran lunga maggiore rispetto al passato e richiede una definizione su più piani:
– l'assicurazione di autenticità per i documenti che sono ancora *attivi* presso il soggetto produttore e che abbiano subito processi di migrazione;
– il mantenimento dell'autenticità e delle condizioni per la sua verifica per i documenti già *versati* negli archivi storici e destinati alla conservazione permanente;
– la verifica dell'autenticità e l'identificazione dei requisiti che rendono possibile la verifica medesima per i documenti *nella fase di trasferimento* dall'ambiente di produzione originario a quello di consultazione a fini di ricerca.

Tutte queste attività hanno un ruolo cruciale per molteplici ragioni. Innanzi tutto, la conservazione di fonti informatiche oggetto di migrazione implica la rinuncia alla garanzia di "originalità" degli archivi tradizionali, di archivi cioè costituiti quasi esclusivamente di oggetti fisici originali e durevoli, a loro volta mantenuti inalterati sia dal soggetto produttore che nelle successive fasi del ciclo di gestione. Nel caso di materiali cartacei l'originalità dei documenti e del vincolo, mantenuti inalterati nel lungo periodo e quindi a minor rischio di manipolazione, è facilmente verificabile grazie ai numerosi segni fisici, logici e organizzativi che la carta e i supporti statici conservano e offrono all'analisi dei ricercatori [23]. L'autenticità dell'archivio corrente – almeno nella tradizione archivistica anglosassone [24] – trae conferma (sia pure non esclusiva) dal bisogno stesso del soggetto produttore di disporre di archivi affidabili e autentici per svolgere le proprie attività quotidiane [25]. È sufficiente perciò che l'integrità dell'archivio sia garantita da una custodia ininterrotta che si limita ad assicurare le condizioni per la verifica e la valutazione della credibilità delle fonti documentarie.

23. «Assessments of authenticity in the world of paper and other stable, physical media rely heavily on the existence of enduring physical objects. If you want to determine whether the document in front of you is the unique individual it purports to be (someone's last will and testament, for example) you can try to determine its history. But you can do this only because it *has* a history, an extended existence in time». Cfr. D. Levy, *Where's Waldo? Reflections on Copies and Authenticity in a Digital Environment*, Washington (DC) 2000, p. 30.

24. Sulla diversa attenzione dedicata dalle tradizioni nazionali alle garanzie di autenticità dei documenti in relazione alla conservazione in istituti archivistici cfr. Lodolini, *Archivistica. Principi e problemi*, cit., p. 257. Sul tema ha scritto pagine importanti H. Jenkinson, affermando che la qualità archivistica dei documenti è legata alla capacità di provare che siano stati oggetto di «una serie ininterrotta di custodia responsabile». H. Jenkinson, *A Manual of Archive Administration*, Clarendon Press, Oxford 1922, pp. 9-11.

25. È di grande utilità, anche per un confronto tra i sistemi giuridici di *common law* e i sistemi in vita nell'Europa continentale il lavoro di dottorato di H. MacNeil, *Trusting Records. Legal, Historical and Diplomatic Perspectives*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2000. A proposito delle argomentazioni ora brevemente esaminate, l'autore affronta il problema dall'angolazione specifica dell'ammissibilità della prova documentaria in giudizio (pp. 32-56) e riconosce la rilevanza delle argomentazioni a favore dell'ammissibilità dei documenti basate proprio sul principio della piena credibilità della documentazione prodotta in un archivio corrente considerato tale dal soggetto che lo ha prodotto. MacNeil osserva che parte della dottrina nordamericana identifica almeno tre ragioni in base alle quali è probabile che fatti memorizzati sistematicamente e abitualmente nel corso della normale attività pratica possano avere un grado di affidabilità sufficiente a garantire la loro ammissibilità in giudizio e, quindi, a riconoscere una presunzione di autenticità:
– l'abitudine e la natura sistematica della produzione documentaria fa presumere la sua accuratezza nell'interesse del produttore;
– se il documento è prodotto nel normale svolgimento dell'attività amministrativa, è quasi certa la scoperta di eventuali errori o falsificazioni;
– se il documento è formato all'interno di una struttura organizzativa gerarchica, il rischio di censura è tale da scoraggiare qualunque trascuratezza anche involontaria nella produzione di documentazione.

Nel volume citato si esamina con particolare attenzione soprattutto la nuova normativa in vigore in Canada dal 1970 (Canada Evidence Act), il cui obiettivo è stato quello di aggiornare i principi in conformità con l'attuale sistema di gestione documentaria e stabilire, tra l'altro, che la principale condizione di ammissibilità del documento in giudizio consiste nel fatto di essere prodotto:
– contemporaneamente o a breve termine dall'azione memorizzata (in caso contrario è la corte – secondo il Canada Evidence Act – a valutare se l'intervallo trascorso sia troppo ampio per garantire contro i rischi di inaccuratezza);
– nel normale svolgimento dell'attività amministrativa;
– da un autore che abbia conoscenza personale del fatto memorizzato;
– in quanto risultato della sua azione, osservazione o formulazione;
– in assenza di motivi di falsificazione dell'informazione contenuta.

Ben altrimenti difficile, anche in quella tradizione, è la situazione allorché la fonte ha forma digitale e soprattutto ha subito e dovrà subire numerosi, peraltro inevitabili, interventi di migrazione, ha corso rischi di manipolazione e di perdita e non ha certamente mantenuto alcun elemento "fisico" incontrovertibile per dare sostegno alla presunzione della sua autenticità. A disposizione degli utenti ci sono solo le informazioni e la documentazione relative agli interventi di migrazione e gli strumenti di reperimento che il soggetto produttore e/o l'istituzione archivistica hanno *voluto/saputo/potuto* mantenere. Da un punto di vista strettamente tecnico non è neppure possibile *conservare un documento elettronico*, poiché i sistemi informatici consentono solo di salvare la *capacità di riprodurre un documento elettronico* [26].

Per questo tipo di fonti le politiche per la conservazione permanente che ciascun istituto segue (modalità di assunzione di responsabilità, strumenti e procedure a supporto dell'azione di verifica dell'autenticità ecc.) hanno valore cruciale e non possono più limitarsi a prassi consolidate sia per quanto riguarda l'acquisizione degli archivi che in relazione alle successive attività di gestione. Nell'attività di versamento di archivi informatici, ad esempio, l'istituzione destinataria dovrà identificare procedure e contenuti nuovi per assicurare la qualità della ricerca futura, mentre per gli archivi tradizionali può essere talvolta sufficiente garantire la continuità dell'azione conservativa e l'accessibilità agli strumenti di consultazione coevi.

In conclusione, i documenti digitali, proprio perché non più legati indissolubilmente al supporto originario e sottoposti a ripetuti interventi di migrazione, non contengono di per sé alcuno degli elementi e degli attributi tradizionali che consentono la verifica a distanza di tempo dell'autenticità delle entità documentarie. L'ispezione stessa del documento, che è quasi sempre produttiva quando concerne fonti tradizionali, nel caso di materiali elettronici richiede l'uso di tecnologie talvolta sofisticate e non permette di rilevare "direttamente" l'esistenza di manipolazioni non autorizzate. La conseguenza è che, in mancanza di eventi che la mettano in discussione, l'autenticità dei documenti originali deve e può essere *presunta*. Tuttavia, è evidente che tale presunzione può continuare a sussistere purché si siano rispettati i necessari requisiti, alcuni dei quali esistono solo al momento della

26. Si vedano le conclusioni della Preservation Task Force del progetto InterPARES, disponibili nel rapporto tecnico predisposto dal coordinatore Kenneth Thibodeau. Il rapporto è disponibile sul sito del progetto www.interpares.org.

formazione dell'archivio, mentre altri si realizzano in occasione del suo trasferimento.

È dunque compito dell'istituto archivistico individuare, documentare e conservare tali condizioni, originali o sopravvenute, sia nel momento in cui acquisisce l'archivio, sia nei successivi interventi, prestando particolare attenzione alla fase in cui il patrimonio è messo a disposizione degli utenti esterni. La conservazione in ambiente digitale richiede insomma che sia mantenuta traccia sostanziale – anche nelle tradizioni diverse da quelle anglosassoni – non solo della "catena ininterrotta" della custodia, ma anche di ogni sequenza delle azioni conservative che hanno permesso nel tempo accessibilità e salvaguardia della fonte. La verifica stessa dell'autenticità da parte dei ricercatori futuri non potrà che basarsi sulla pre-esistenza nell'archivio corrente di condizioni e procedure che abbiano assicurato l'autenticità dei documenti anche grazie all'affidabilità del sistema documentario. La presunzione dell'autenticità in ambiente digitale richiederà, comunque, che i documenti siano *identificati* con certezza, quindi univocamente, e che non solo le informazioni (ad esempio i dati di registrazione e di classificazione) ma anche gli oggetti documentari medesimi siano mantenuti *integri*. È necessario quindi che sia sviluppata una metodologia capace di:

- definire lo schema generale degli elementi costitutivi e degli attributi descrittivi del documento e del suo contesto di produzione (amministrativo, giuridico, archivistico) [27];
- individuare le procedure che hanno garantito l'integrità dell'archivio in tutte le fasi della sua gestione: esse dovranno essere adeguatamente rappresentate nel materiale di supporto che accompagnerà con sempre maggiore ricchezza il versamento e la custodia dei nuovi archivi. Sarà ad esempio indispensabile documentare le modalità di controllo degli accessi, le politiche per la sicurezza, i processi di migrazione e acquisterà una rilevanza crescente il manuale di gestione e il manuale operativo per la sicurezza del sistema informatico.

La condizione della identificazione dei documenti nel contesto di produzione si traduce, quindi, nell'esigenza di mantenere, a tempo in-

27. Lo schema di riferimento è stato elaborato nell'ambito del progetto InterPARES ed è costituito dal citato *Template for analysis*. Tuttavia non tutti gli elementi del *template* sono rilevanti ai fini della presunzione dell'autenticità e della sua verifica e, quindi, non tutti concorrono a formare i *requisiti per l'autenticità*. È naturalmente impossibile stabilire a priori, per tutte le tipologie documentarie, quali siano in dettaglio gli elementi e gli attributi indispensabili a tali fini. Tale valutazione può essere condotta solo sulla base di una rigorosa analisi della funzione del documento nel contesto amministrativo in cui è nato e della sua forma di redazione.

determinato e in forma leggibile e intelligibile, i documenti medesimi e i seguenti elementi e attributi:
- i dati di provenienza (organizzazione responsabile, autore);
- le componenti logiche interne (la cui quantità e qualità varia in base al tipo di documento, alla sua funzione e alla sua specifica forma);
- la registrazione univoca e con data certa che testimoni in modo incontrovertibile l'avvenuta acquisizione;
- le relazioni documentarie che identificano le modalità di accumulazione, formazione e organizzazione stabile dell'archivio (classificazione e fascicolazione), la cui specifica natura varia, naturalmente, in base alla tipologia dei sistemi elettronici nel cui ambito i documenti si producono (database, sistemi di *document management*, sistemi interattivi ecc.) e la cui ricchezza e complessità cresce allo stesso ritmo dell'innovazione tecnologica di cui sono il prodotto [28];
- l'impronta e il certificato relativi all'utilizzo della firma digitale quale elemento per l'autenticazione del documento al momento della sua formazione [29].

28. In ambiente digitale l'attestazione può assumere forme e modalità di trattamento molto diversificate soprattutto nei paesi di *common law* nei quali non esistono regole generali e vincoli rigorosi. La valutazione del *peso* di un documento, ad esempio nel caso di una sua ammissibilità in giudizio, è generalmente lasciata al giudice. L'immagine di una firma sottoposta a scansione ha, ad esempio, un peso diverso sia rispetto ad altre forme di attestazione e di imputabilità dell'atto sia in relazione ai controlli che possono essere pianificati nel sistema informatico.

29. A proposito di firma digitale e delle garanzie che offre per l'accertamento della provenienza e la protezione dell'integrità degli oggetti digitali (di qualunque natura) cui si applichi, è opportuno sottolineare che lo strumento contribuisce certamente a vari livelli e in varie circostanze a dare affidabilità al sistema e che, quindi, ha acquistato in molti sistemi informatici e nella legislazione nazionale una funzione essenziale ai fini della verifica di integrità *in time* (al momento, nell'archivio corrente, nella trasmissione), ma non necessariamente, soprattutto per ragioni di fattibilità, ai fini della verifica *across time* (nel tempo e quindi nei programmi di conservazione a lungo termine). Sembra certo che non si possano migrare a costi accettabili le funzionalità di firma digitale che, pertanto, non è in grado di sostituire integralmente la stratificata serie di elementi e procedure che nella tradizione documentaria contribuiscono ad assicurare la presunzione di autenticità di un documento o di un complesso archivistico. La firma digitale, in sostanza, è un mezzo (importante, ma anche costoso e impegnativo) di autenticazione del documento nel momento stesso in cui esso si forma o si riproduce, ma certamente non è condizione sufficiente per garantire l'autenticità nel lungo periodo, innanzi tutto perché la coppia di chiavi e gli stessi registri dei certificati hanno durata limitata nel tempo (rispettivamente tre e dieci anni nella legislazione italiana). Inoltre, l'autenticità richiede l'identificazione del documento nell'ambito delle complesse relazioni di cui è parte in un sistema documentario contemporaneo e implica perciò anche la gestione e il mantenimento di un insieme articolato

Tali informazioni devono essere «espresse in modo esplicito e inestricabile» per ciascun documento, ad esempio mediante la predisposizione e il mantenimento di profili documentari capaci di rappresentare per ogni entità gestita dal sistema informatico (documento, fascicolo, serie ecc.) tutti gli elementi necessari a identificare la singola entità e il vincolo archivistico (nel caso del documento autore, destinatario, data della spedizione, data della registrazione, oggetto, indice di classificazione e numero del fascicolo ecc.) e la condizione di integrità (indicazione degli uffici di assegnazione e di trattamento, delle annotazioni aggiunte al documento e di ogni modifica tecnica [30] avvenuta) [31].

Il mantenimento dell'integrità implica un'ulteriore serie di strumenti e di procedure di controllo nella stessa fase attiva, che consentano all'istituto o all'ufficio competente per la conservazione (se interno al soggetto) di verificare tutte le azioni che hanno modificato i documenti, inclusi gli interventi di migrazione e di selezione. Nel rapporto elaborato dall'Authenticity Task Force sulla base degli studi di casi si elencano alcune condizioni di cui la struttura di conservazione dovrebbe verificare l'esistenza (nell'archivio corrente o nell'archivio di deposito) prima di acquisire l'archivio informatico:
- privilegi di accesso (soggetti ad effettivo e continuo monitorag-

di informazioni contestuali di riferimento. Un'ulteriore difficoltà per la conservazione è determinata dal fatto che gran parte delle informazioni contestuali si formano nella fase attiva della gestione e rischiano di perdersi nei trasferimenti successivi, a meno che il sistema di trattamento dei metadati non ne preveda la cattura automatica secondo procedure prestabilite. Questo non significa, naturalmente, che la firma digitale o elettronica (cfr. in proposito *supra*, PAR. 2.2) non possa essere utilizzata per trasferire pacchetti informativi relativi a dati e a documenti, purché non ci si affidi a questo come a un meccanismo di garanzia di lungo periodo e purché non costituisca uno strumento esclusivo per l'accertamento dell'autenticità.

30. Per modifiche tecniche i ricercatori di InterPARES intendono le trasformazioni subite da qualunque "componente digitale" del documento: «changes in the way any elements of the record are digitally encoded and changes in the methods (software) applied to reproduce the record from the stored digital components». Tali modifiche sono descritte nella documentazione esterna che accompagna i documenti nelle diverse fasi di gestione. Cfr. InterPARES Project, Authenticity Task Force, *Requirements for Assessing the Authenticity of Electronic Records*, July 2001, www.interpares.org.

31. Nel caso di documenti prodotti all'interno di sistemi di database, nessuna di queste condizioni è rispettata se il database è dinamico, se quindi le modifiche non sono trattate in modalità conservativa, garantendo cioè la storicizzazione di tutte le varianti apportate nel corso del tempo e la contestuale acquisizione di data e autore dell'intervento di modifica, così come è già previsto per il trattamento dei dati essenziali della registrazione di protocollo nella nuova normativa nazionale (D.P.R. 445/2000).

gio), relativi alla formazione, modifica, annotazione e distruzione dei documenti;
– procedure di protezione dell'integrità dei documenti, ad esempio mediante sistemi di tracciamento, sempre aggiornati, delle informazioni di localizzazione e delle copie di sicurezza e ambienti di conservazione certificati, al fine di prevenire, verificare e recuperare qualunque perdita sia di natura accidentale che dolosa;
– procedure di protezione tecnologica, in relazione al deterioramento dei supporti e alle trasformazioni tecnologiche;
– definizione di forme documentarie associate a ciascuna procedura e regole di autenticazione dei documenti (chi e con quali strumenti) sulla base dei vincoli stabiliti dal sistema giuridico e dai bisogni organizzativi del soggetto;
– procedure per la identificazione dei documenti "principali" (*authoritative* è il termine utilizzato nel rapporto) nel caso di esemplari multipli;
– documentazione relativa alle procedure per la rimozione e il trasferimento degli oggetti digitali dai sistemi attivi a quelli semiattivi a fini di conservazione (identificazione di responsabilità definite, del supporto di conservazione, dei luoghi fisici per la conservazione e definizione delle informazioni che devono accompagnare i documenti medesimi: indici di classificazione, dizionari di dati, *data directories*, profili ecc.).

A sua volta l'istituto di conservazione (*preserver*) assume le proprie responsabilità e svolge le proprie funzioni rispettando requisiti specifici di natura generale:
– assicurando, per il versamento dei documenti e per la loro tenuta, procedure e sistemi di controllo e monitoraggio che ne garantiscano l'identità e l'integrità (continuità della custodia, sicurezza, integrità dei contenuti nelle fasi di riproduzione);
– documentando i processi di riproduzione e le relative conseguenze sugli archivi trattati e dimostrando il legame tra i materiali ricevuti e quelli riprodotti: le informazioni essenziali includono la data della riproduzione e il nome del responsabile, la descrizione dei documenti riprodotti, in relazione alla fonte, l'impatto del processo di copiatura sulle forme, sui contenuti e sull'accessibilità dei documenti, il metodo e le tecnologie prescelti e, se conosciuto, lo stato di inaffidabilità della fonte originaria;
– descrivendo l'archivio sia dal punto di vista del contesto documentario e giuridico, sia in relazione alle modifiche che i documenti hanno subito dal momento della loro formazione.

È peraltro evidente che i principi, gli strumenti e le procedure

ora elencate non sono in grado di assicurare che un documento conservato sia autentico, bensì si limitano a fornire le basi per una presunzione di autenticità di cui si potrà naturalmente dimostrare nelle sedi opportune la falsità o la genuinità, dato che la prova incontrovertibile e assoluta non esiste in un settore tradizionalmente basato sull'analisi e sulla valutazione della realtà in termini di probabilità [32].

Un altro nodo importante, che tuttavia la ricerca non è riuscita a sciogliere nonostante vi abbia dedicato energie e tempo, riguarda il ruolo che potrebbe giocare in materia di conservazione l'individuazione di tipologie documentarie [33] in grado di condizionare la produzione di specifici profili informativi, requisiti e strategie per la conservazione. Il lavoro di ricognizione e di analisi capillare dei sistemi e delle tipologie documentarie è stato affrontato e ha costituito un'attività molto impegnativa, i cui esiti negativi sono da addebitarsi anche all'insufficiente esperienza maturata dalla comunità archivistica in questo campo, al numero limitato dei materiali disponibili, ma anche alla rapidità del cambiamento tecnologico che rende continuamente obsoleto – almeno in questa fase – qualunque approfondimento conoscitivo specifico che si concentri esclusivamente sull'identificazione tecnologica dei prodotti utilizzati e non abbia un sufficiente respiro teorico. Lo stato attuale delle conoscenze e l'inadeguatezza degli strumenti di indagine richiamano alla memoria lo sforzo dei primi diplomatisti che solo a fronte di un lavoro di verifica condotto su un grande numero di documenti concreti e di concrete procedure di documentazione dell'azione giuridica riuscirono a trovare il metodo generale per affrontare in modo scientificamente ineccepibile lo studio critico dei documenti medievali, dando vita a una disciplina che ancora oggi sostiene gli studiosi nel lavoro di analisi, valutazione e interpretazione della na-

32. Si tratta, come è naturale, di osservazioni generali che dovrebbero essere poi approfondite ulteriormente nei diversi ordinamenti giuridici e per tipologie di documenti, fermo restando che l'obiettivo non è l'accertamento della verità giudiziaria (e tanto meno della verità storica), ma solo quello di assicurare i documenti contro pericoli e rischi conosciuti e verificati nel corso di specifici studi di casi, che purtroppo nel mondo delle memorie digitali sono ancora del tutto insufficienti per numero e qualità.

33. Sul tema cfr. MacNeil, *Providing Grounds for Trust*, cit., pp. 76-8. L'Authenticity Task Force si è limitata a stabilire che la definizione di specifiche forme documentarie in fase di formazione dell'archivio costituisce uno degli elementi che favoriscono la presunzione di autenticità.

tura e della funzione documentaria [34]. È comunque significativo il fatto che la diplomatica in quanto disciplina per lo studio dell'autenticità dei documenti sia oggi nuovamente al centro dei programmi formativi sia in Italia che in paesi dove era da tempo trascurata o mai insegnata [35]. Accanto alle conoscenze tradizionali, nuove competenze sono, tuttavia, oggi necessarie per affrontare la complessità dei sistemi documentari contemporanei soprattutto in questa fase di lunga transizione che vede da un lato un'evoluzione/rivoluzione incessante delle tecnologie, dall'altro una insufficienza grave delle conoscenze e degli strumenti disponibili. La ricerca nazionale e internazionale è destinata a diventare una componente centrale del lavoro archivistico sia dentro gli istituti universitari che nelle situazioni operative. L'esperienza maturata nell'ambito del progetto InterPARES può costituire, comunque, un'ottima occasione di riflessione anche per progettare le attività future, sia formative che organizzative, tenendo in debito conto i bisogni ormai ineludibili di interdisciplinarietà e approfondimento tecnico e teorico della ricerca in questo settore.

3.3 I metodi per la conservazione [36]

Perché si possa parlare di "conservazione archivistica" le componenti essenziali sono, quindi, molteplici e strutturalmente articolate. Più

34. Osserva Harry Bresslau, a proposito dei risultati eccellenti del lavoro di Mabillon, che «chiunque esamini anche superficialmente i facsimili e gli allegati dei documenti pubblicati nel quinto e nel sesto libro della sua opera riconoscerà facilmente in questa abbondanza di materiale la vera ragione della sua superiorità. In tal modo egli poté estendere le sue osservazioni a una quantità di fenomeni che i suoi predecessori non potevano aver colto». Cfr. H. Bresslau, *Manuale di diplomatica per la Germania e l'Italia*, traduzione di A. M. Voci-Roth, ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1998, p. 32.

35. Corsi di diplomatica si insegnano ormai frequentemente nei master di archivistica nordamericana, oltre che in alcune prestigiose scuole europee. Per quanto riguarda l'Italia, si osserva un allargamento degli studi in materia anche in aree di approfondimento non tradizionali. I programmi stabiliti dal nuovo regolamento delle Scuole di archivistica costituite presso gli archivi di Stato italiani comprendono ad esempio, nel campo dell'archivistica contemporanea, corsi di "diplomatica del documento contemporaneo", inseriti anche nei recenti programmi di formazione finanziati dall'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione d'intesa con la Direzione generale degli archivi.

36. Per un'analisi dei metodi per la conservazione, dei vantaggi e dei costi relativi, cfr. *Digital Culture: Maximising the Nation's Investment. A Synthesis of* JISCINPO *Studies on the Preservation of Electronic Materials*, cit., pp. 41-9.

che salvare il flusso di bit che definisce un documento, è indispensabile soprattutto conservare le informazioni che rendono espliciti la sua rappresentazione e i suoi legami nel sistema documentario [37].

In relazione ad altre aree di applicazione dell'informatica, il mondo degli archivi si caratterizza per la complessa e stratificata articolazione della produzione documentaria, la cui peculiare natura originaria deve essere rigorosamente salvaguardata per garantire la possibilità stessa della ricerca futura.

Un elemento vincolante è, naturalmente, quello del contenimento dei costi e della scalabilità delle soluzioni, tenuto conto dell'esiguità delle risorse finanziarie a disposizione delle istituzioni archivistiche cui è affidato il compito della conservazione permanente delle memorie documentarie, incluse quelle digitali che le amministrazioni pubbliche e il settore privato hanno già cominciato a produrre in quantità rilevante. È evidente che le possibilità di riuso sono legate a uno sviluppo significativo di standard e di metodi sperimentati che dovrebbero determinare un'effettiva diminuzione delle risorse impiegate e dei rischi di perdite con particolare riferimento alla conversione/migrazione delle applicazioni e alla duplicazione delle entità trattate.

Per quanto riguarda, poi, la scelta di metodi sperimentati e l'individuazione di standard per organizzare e gestire concretamente la funzione conservativa, l'incertezza è ancora notevole. Le soluzioni suggerite dagli esperti non hanno sufficiente solidità, sono generalmente molto costose e spesso ancora prive delle necessarie verifiche

37. Tutti gli autori sottolineano la difficoltà di entrambi questi obiettivi: da un lato la necessità della migrazione, che s'impone inevitabilmente e ripetutamente nell'attività di conservazione, può introdurre cambiamenti anche significativi nel flusso di bit, dall'altro la sempre più diffusa rappresentazione ad oggetti tende a rendere trasparenti agli utenti le informazioni "di contesto", che invece devono essere identificate e trattate in modo esplicito. Si veda in proposito Consultative Committee for Space Data Systems, *Reference Model for an Open Archival Information System (*OAIS*)*, cit., sezioni 3.3 e 3.4. L'OAIS è una proposta di standard ISO per la salvaguardia dei sistemi di dati e gli archivi aerospaziali. Obiettivo della norma è la definizione di una guida metodologica alla conservazione a lungo termine di informazioni digitali appartenenti a più settori disciplinari (archivi, biblioteche, centri di documentazione scientifica). Si basa sul principio semplice di considerare i documenti come entità cui associare informazioni incapsulate in modo permanente secondo aree informative definite. Naturalmente la trasversalità della proposta ha come conseguenza la genericità dell'approccio e l'utilizzo di una terminologia non tecnica, che crea qualche difficoltà di lettura e non poche incomprensioni da parte delle specifiche comunità disciplinari. È comunque una base di partenza di grande interesse cui fanno riferimento sia la Preservation Task Force del gruppo InterPARES che i documenti tecnici predisposti nell'ambito del progetto SDSC-NARA. Sulla specifica metodologia seguita nello standard si veda quanto scrive Giovanni Michetti nel PAR. 6.4 di questo volume.

sul campo. Si orientano sempre meno verso la *conservazione delle tecnologie hardware e software* (ormai considerata da alcuni anni una soluzione addirittura "utopistica")[38], più frequentemente sostengono l'opportunità di sviluppare *programmi di emulazione*[39] delle piattaforme tecnologiche originali, sebbene si riconosca che tali interventi richiedono risorse elevate, non eliminano le rischiose e impegnative attività di migrazione né riducono le difficoltà dell'utenza, costretta a misurarsi con strumenti assai diversificati e spesso obsoleti anche dal punto di vista della presentazione e delle modalità di ricerca.

La maggioranza degli esperti considera perciò tali ipotesi insufficienti e ribadisce l'urgenza di elaborare alternative fattibili ed efficaci basate soprattutto sul mantenimento delle funzionalità e dei dati relativi al contesto di produzione[40] mediante interventi di *migrazione*, cioè mediante attività che trasferiscano i dati da una piattaforma di elaborazione ad un'altra assicurando che gli utenti possano utilizzare gli oggetti digitali migrati anche nei nuovi ambienti tecnologici.

La migrazione può mantenere integre tutte le funzionalità del sistema e dei documenti originari, ma può implicare perdite o prevedere costi anche notevoli, soprattutto se l'intervento riguarda sistemi *legacy* (proprietari) privi di funzionalità di esportazione che perciò richiedono anche la scrittura di codice o l'elaborazione di programmi specifici. Gli studi di settore individuano almeno quattro diverse strategie di migrazione, ciascuna delle quali più o meno adeguata alle diverse tipologie e ai formati dei documenti oggetto di intervento:

– la migrazione dei *supporti* secondo il principio di base per cui è opportuno trasferire le fonti digitali dai supporti meno stabili (ad

38. J. Rothenberg, *Ensuring the Longevity of Digital Documents*, in "Scientific American", 1995, 1, pp. 24-9; S. Ross, A. Gow, *Digital Archaeology: Rescuing Neglected or Damaged Data Resources*, London 1999. L'intervento di Rothenberg ha svolto una rilevante funzione di denuncia "interna" (proveniente cioè dagli stessi ambienti scientifici che avevano promosso e consentito la rivoluzione informatica e telematica degli anni ottanta e novanta) dei gravi rischi che correvano le memorie digitali e ha avuto un effetto importante anche al fine di attirare risorse e interessi su un aspetto che fino a quel momento era stato del tutto trascurato nell'analisi dei processi di innovazione tecnologica e negli investimenti dedicati alla ricerca.

39. Il metodo emulativo è sostenuto dai progetti condotti presso l'Università del Michigan da Margaret Hedstrom ed è stato oggetto di un accurato studio da parte dello stesso Rothenberg (*Avoiding Technological Quicksand: Finding a Viable Technical Foundation for Digital Preservation*, January 1998 (www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/contents.html).

40. Cfr. il citato rapporto di Fresko, Tombs, *Digital Preservation Guidelines* e il documento proposto come standard ISO dal Consultative Committee for Space Data Systems, *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*.

esempio i nastri o i dischi magnetici) ai supporti più stabili (supporti ottici, microfilm, carta): uno svantaggio grave può consistere nella perdita di funzionalità informatiche oltre che di importanti informazioni;

– la migrazione su piattaforme o con prodotti che garantiscano la compatibilità retroattiva (*backward compatibility*)[41]: non assicura la finalità conservativa di lungo periodo, anche perché i prodotti commerciali hanno caratteristiche e funzionalità che sono fuori dal controllo del soggetto produttore o dell'istituto di conservazione, inclusi i problemi legati alla disponibilità del prodotto sul mercato;

– la migrazione su piattaforme o con strumenti che sostengano l'*interoperabilità*, mediante l'utilizzo di applicazioni orientate a sostenere funzionalità più generali di interscambio[42]: anche in questo caso il rischio di perdite di dati non è escluso ed è tanto maggiore quanto più complesso è il materiale destinato alla migrazione;

– la *migrazione in formati standard*, particolarmente adatta per grandi e complessi archivi digitali: costituisce una versione avanzata della soluzione precedente ed è tra le proposte che hanno finora ottenuto i consensi maggiori e promettono sviluppi interessanti e utilizzabili in contesti operativi diversificati anche di piccole dimensioni. La migrazione in formati standard, cioè la conservazione in formati indipendenti dalle tecnologie – basati ad esempio (ma non esclusivamente) sull'uso di linguaggi di marcatura (SGML/XML)[43] – della rappresentazione originaria dei documenti e dei metadati di contesto e di relazione sembra destinata, nel medio e lungo periodo, a una implementazione diffusa. Si tratta di una soluzione che risponde ai requisiti di

41. È il caso della nuova versione di un prodotto di videoscrittura: si utilizza ad esempio Word 97 per migrare documenti in formato Word 6.0.

42. Un esempio noto è quello del formato Rich Text Format della Microsoft, di cui tuttavia alcuni recenti esperimenti hanno dimostrato i rischi di perdita di numerose informazioni non immediatamente gestibili dall'utente. Cfr. R. Marciano, B. Ludaescher, R. Moore, *The Senate Legislative Activities Collection (SLA): A Case Study Infrastructure Research to Support Preservation Strategies*, Supercomputer Center, S. Diego 2001 (SDSC Techinical Report, 5) (www.sdsc.edu/NARA/Publications.html).

43. Sulla natura e sulla funzione dei linguaggi di marcatura a fini di interoperabilità e comunicazione e, quindi, anche per obiettivi di conservazione a lungo termine, cfr. *infra*, PAR. 6.5. La decisione sul formato da utilizzare per la migrazione (XML, HTML, PDF ecc.) è una scelta di natura sia tecnica che organizzativa determinata anche dalle esigenze di conservazione: in alcuni casi è rilevante concentrare l'attenzione sulle funzionalità del sistema, in altri è essenziale mantenere integra la rappresentazione estrinseca del documento, utilizzando il formato PDF. Alcune indicazioni sono state fornite anche dalla normativa tecnica dell'AIPA in materia di riproduzione ottica e di conservazione dei documenti informatici (cfr. il CAP. 5).

base dell'Open System Interconnection Reference Model (OSI)[44], poiché utilizza standard non proprietari, applicabili a sistemi informatici diversi, largamente diffusi, comprensibili anche da parte di non specialisti, indipendenti dall'hardware, ben documentati[45]. Questo metodo presenta, in generale, il vantaggio (rilevante per le istituzioni preposte alla custodia) di ridurre enormemente il numero dei formati da gestire e di contenere gli interventi di migrazione.

Tra gli strumenti standard XML si è ormai imposto all'attenzione generale poiché offre un metodo diffuso, a basso costo e scalabile per affrontare la diversificazione e la frammentazione della produzione documentaria e delle sue articolazioni, la sua ricchezza informativa e il peso, finora insostenibile per i bilanci limitati degli enti culturali, delle innovazioni tecnologiche. Lo standard apre ulteriori e rilevanti possibilità per lo sviluppo di sistemi documentari informatici, soprattutto perché consente, oltre alla gestione dei riferimenti esterni al documento e alle sue partizioni, anche il trattamento della struttura logica e semantica dei contenuti. Questi sviluppi si possono tradurre nella decisione di:

- promuovere, all'interno di un'organizzazione, interventi di razionalizzazione e semplificazione delle tipologie documentarie mediante la definizione di rappresentazioni specifiche con lo scopo di ottimizzare l'elaborazione automatica dei documenti, garantire coerenza, qualità e uniformità dei materiali[46];
- sviluppare strumenti di recupero e riutilizzo di documenti (o di componenti interne) ai fini di una distribuzione/condivisione di contenuti destinati a durare nel tempo;
- gestire formati multipli;
- utilizzare i sistemi di validazione XML anche a fini di sicurezza e di integrità;
- controllare e ottimizzare i cicli di gestione dei documenti.

È, tuttavia, importante sottolineare che XML può svolgere una

44. Si tratta di un modello di riferimento di interconnessione di sistemi aperti realizzata in accordo a standard ISO per lo scambio di dati e la comunicazione tra sistemi diversi.

45. C. F. Cargill, *Information Technology Standardization. Theory, Process and Organizations*, Bedford 1989.

46. L'utilizzo di XML accentua l'importanza della struttura semantica dei documenti anche perché lo standard consente di distinguere in modo chiaro tra elementi e attributi, cioè – in termini di analisi del documento archivistico – tra i dati che costituiscono la struttura costitutiva generale per tipi di documento e gli attributi intesi come informazioni di secondo livello (proprietà degli oggetti e non sue parti). Cfr. in proposito C. F. Goldfarb, P. Prescod, *XML*, McGraw-Hill Italia, Milano 1999, p. 400.

funzione significativa nei processi di automazione del settore documentario, in relazione sia al contenimento dei costi sia all'efficienza dei risultati, se è accompagnato da un uso diffuso di uno strumento complementare, le Document Type Definition normalmente identificate con l'acronimo DTD. Si tratta di modelli di documenti (strutture di elementi costitutivi e attributi) che descrivono tipologie e classi di entità documentarie[47], migliorando in questo modo «la permanenza, la longevità e l'ampio riutilizzo dei propri dati, insieme alla prevedibilità e all'affidabilità della loro elaborazione». Tuttavia, lo sviluppo di DTD è una questione che rimette al centro della progettazione i problemi di struttura logica e concettuale e, naturalmente, richiede un approccio seriamente interdisciplinare e soprattutto presuppone un'effettiva volontà di cooperazione per la definizione di regole comuni, se non di veri e propri standard di settore.

È utile in proposito presentare in questo contesto le interessanti prospettive del progetto di ricerca che il Supercomputer Center di S. Diego ha avviato da tempo, promuovendo anche la costituzione di una rete di collaborazione internazionale (NPACI).

3.4
Il progetto SDSC-NPACI-NARA sulla metodologia XML per la conservazione e l'accesso ai documenti informatici[48]

Le amministrazioni archivistiche dei paesi tecnologicamente all'avanguardia esprimono da tempo le loro crescenti preoccupazioni in relazione alla capacità di affrontare adeguatamente il futuro delle memorie digitali. Nel 1998 il responsabile dell'amministrazione archivistica statunitense, John Carlin, sottolineava che la crescita esponenziale dei documenti elettronici prodotti dal governo federale (milioni di file in pochi anni) era ed è incompatibile con le risorse e con gli strumenti disponibili e che il rischio di perdita definitiva di larga parte del patrimonio documentario contemporaneo richiede uno sforzo eccezionale, non solo in termini di investimento per le attrezzature tecnologiche ma anche per la ricerca di soluzioni per la sperimentazione e la

47. *Ibid.*

48. Il progetto statunitense – NARA-NPACI, *Methodologies for Preservation and Access of Software-dependent Electronic Records* – è stato promosso nel 1998. Una seconda fase di durata triennale del programma di ricerca è stata approvata nella primavera del 2000 con l'obiettivo specifico di affrontare i problemi di scalabilità delle soluzioni individuate e della loro utilità per ambienti di dimensioni differenziate. Cfr. la documentazione disponibile al seguente indirizzo: http://www.sdsc.edu/NHPRC.

verifica su larga scala di tecnologie avanzate per la conservazione di documenti elettronici. Da questa preoccupazione era, quindi, nata la decisione del National Archives di Washington di partecipare a un impegnativo programma di ricerca avviato dall'Università della California, il *Distributed Object Computation Testbed* (DOCT), per valutare soluzioni informatiche avanzate in grado di gestire grandi quantità di documenti digitali [49]. Uno dei punti di forza del progetto NARA-DOCT/Electronic Records Management Project è stato proprio lo sviluppo di strumenti basati sullo standard XML per la migrazione dei documenti informatici e dei metadati necessari a garantirne l'accessibilità e a provarne l'integrità.

La prima fase della ricerca, condotta a partire dal 1° ottobre 1998 e – per quanto riguarda il quadro concettuale di riferimento – strettamente correlata al progetto InterPARES, ha già dato alcuni primi risultati significativi:
– la definizione di un'architettura scalabile per gestire la migrazione dei supporti;
– l'elaborazione di un modello informativo per trattare la migrazione dei dati di contesto.

La sperimentazione si era, tuttavia, concentrata sul trattamento ai fini della conservazione permanente (nella ricerca si parla di un arco temporale di 400 anni) di un fondo archivistico costituito da oltre un milione di messaggi di posta elettronica conservati presso il National Archives.

La fase successiva, legata a nuovi rilevanti finanziamenti del governo federale e della National Historical Publications and Records Commission, è destinata ad allargare il campo di indagine ad almeno tre grandi classi di documenti elettronici (documenti testuali, documenti composti, documenti GIS) il cui accesso richieda l'uso di strumenti software. Il nodo centrale della ricerca, che corrisponde alla questione di fondo della conservazione delle memorie digitali, è quello di:
– definire un meccanismo per la creazione parzialmente automatica della rappresentazione digitale dei documenti in forme indipendenti dal software e sostitutive di originali che non possono essere conservati a lungo termine per ragioni di obsolescenza;
– predisporre un prototipo di strumento software indipendente dalle piattaforme, sufficientemente robusto, flessibile e scalabile (Archivists' Workbench Software Package), basato sull'utilizzo di XML in quanto standard emergente (e promettente) per la rappresentazione e lo scambio informatico sul web e fondato sui risultati ottenuti nel corso delle precedenti indagini condotte dalla Università della California relative a sistemi di *wrapper-mediator* (cioè componenti software che operano come traduttori tra i formati nativi di una fonte informativa e un protocollo comune), anch'essi basati su XML. La scalabilità dei prodotti riguarda la capacità di rispondere anche alle esigenze di depositi archivistici di medie e piccole dimensioni. Un ulteriore sviluppo del progetto riguarda l'integrazione di software esistenti con le funzionalità realizzate con il prototipo.

49. Il progetto è finanziato dall'US Patent and Trademark Office e dalla Defense Advanced Research Projects Agency. Per maggiori informazioni sul progetto cfr. http://www.sdsc.edu/DOCT.

All'origine di questa scelta c'è la convinzione che i documenti elettronici possano essere considerati come fonti distribuite di informazione *semi-strutturata*, costituite da uno schema definito di componenti informative interne ed esterne al documento e da una serie di elementi passibili di variazione (il supporto, il contesto tecnologico ecc.).

Il progetto americano si basa su un insieme di presupposti e precondizioni:
a) la considerazione che la codifica ASCII o Unicode per le informazioni testuali e la codifica bitmap per le immagini siano indipendenti dalle infrastrutture tecnologiche;
b) l'assunto per cui la rappresentazione di informazione strutturata mediante linguaggi di marcatura (XML) è indipendente e di facile accesso e consente l'auto-descrizione dei documenti;
c) la definizione di una metodologia per la creazione di fonti informative sostitutive degli originali basata sullo sviluppo di "contenitori" (*wrapper*) di prodotti software strutturati in modo che:
– tutti i metadati che descrivono i contesti documentari abbiano la forma di documenti XML forniti di specifiche DTD;
– tutte le informazioni testuali siano convertite in documenti XML;
– tutte le immagini siano convertite in bitmap;
– tutti i riferimenti a immagini e ad altri documenti all'interno di un documento archivistico siano convertiti in collegamenti permanenti a loro volta rappresentati in un formato XML compatibile.

Un aspetto del progetto che merita una specifica riflessione riguarda la necessità di prevedere modifiche – prodotte anche con procedure automatiche – delle DTD in seguito ad interventi di conversione, migrazione o copiatura dei materiali digitali da parte delle istituzioni archivistiche cui sono affidate.

Alcuni risultati sono già stati raggiunti e riguardano, come si è ricordato, la struttura del modello informativo per la conservazione

permanente di materiali archivistici [50]. In particolare, nel progetto si identificano almeno tre nuclei di elementi che devono essere mantenuti nel sistema (simultaneamente alle singole entità documentarie):

a) lo schema logico che organizza gli attributi essenziali, cioè:

– i metadati relativi ai documenti singoli (*digital object representation*) che ne definiscono la struttura, il contesto fisico e la provenienza;

– i metadati che si riferiscono alla organizzazione dell'archivio e includono le diverse informazioni di contesto (*data collection representation*), a loro volta organizzati in sotto-insiemi;

– i metadati di presentazione (*presentation representation*), che consentono la conservazione di diverse interfaccia utente, in particolare dell'interfaccia originaria [51];

b) la descrizione fisica degli attributi all'interno del database del deposito archivistico;

c) un dizionario dei dati per le definizioni semantiche degli attributi.

Come emerge anche da questa breve presentazione, i ricercatori sono consapevoli della grande complessità della struttura informativa dell'archivio e delle meta-informazioni che devono essere identificate, mantenute e gestite nel tempo per assolvere il compito della conservazione. Le attività più delicate non riguardano tanto le soluzioni tecnologiche, ma i problemi semantici, ovvero l'individuazione e l'utilizzo delle componenti logiche e la definizione e articolazione dei sotto-sistemi. Perché si ottengano risultati di qualità su questo terreno di ricerca sono necessarie una padronanza dei principi e dei metodi archivistici e una solida esperienza maturata in ambienti, tradizioni e giurisdizioni diverse [52].

50. R. Moore, C. Baru, A. Rajasekar, B. Ludaescher, R. Marciano, M. Wan, W. Schroeder, A. Gupta, *Collection-Based Persistent Digital Archives. Part 1*, in "D-Lib Magazine", 6 (2000), n. 3 (http://www.dlib.org/marchoo/moore).

51. Anche nel gruppo di S. Diego, non diversamente dai risultati della Preservation Task Force di InterPARES, è condivisa l'ipotesi che i documenti informatici si possano conservare solo come complesso di componenti digitali che in ambienti e condizioni specifiche consentano di riprodurre copie autentiche.

52. È per questa ragione che gli studiosi statunitensi hanno creato una infrastruttura per favorire e sostenere la cooperazione nazionale (National Partnership for Advanced Computational Infrastructure) e promuovere contatti fra istituti di ricerca internazionali, accogliendo positivamente tra le altre la proposta di collaborazione con quelle istituzioni italiane che da anni condividono le medesime preoccupazioni sulla conservazione dei documenti informatici e il medesimo interesse per le potenzialità dei linguaggi di marcatura e che hanno, comunque, avviato programmi di lavoro coerenti nell'impostazione e negli obiettivi. Il progetto italiano cui si fa qui riferimento è stato promosso dall'Istituto di studi per la tutela dei beni archivistici e librari dell'Università di Urbino ed è sostenuto dall'Archivio centrale dello Stato, dall'Archivio di Stato di Roma, dall'Associazione nazionale archivistica italiana e dal Consorzio Roma Ricerche. Riguarda in particolare la verifica in ambito europeo dei requisiti funzionali per la conservazione di archivi digitali e la definizione di una metodologia basata sul trattamento dei metadati mediante l'utilizzo di XML. L'impegno più significativo – per il quale è prevista la diretta collaborazione con il gruppo di lavoro statunitense – riguarda l'individuazione degli attributi necessari a garantire l'autenticità, l'integrità e l'accessibilità a lungo termine dei documenti elettronici e la loro strutturazione. La collaborazione si basa sull'analisi dei materiali di indagine, sulla comune valutazione del metodo sviluppato e sulla organizzazione congiunta di seminari e workshop. In particolare, l'amministrazione archivistica e il Consorzio Roma Ricerche conducono da tempo uno studio e hanno già prodotto alcune realizzazioni sull'uso di SGML/XML per il recupero retrospettivo di strumenti di ricerca archivistici. Si è, ad esempio, recentemente affrontata la digitalizzazione della *Guida generale degli Archivi di Stato italiani* utilizzando il formato XML. Cfr. http://www.maas.ccr.it/cgi-win/h3.exe/aguida/findex.it, con particolare riferimento alle parti intitolate: "La storia della Guida" e "Il progetto informatico".

Anche a fronte di qualche prospettiva incoraggiante che vede finalmente la luce, è bene, tuttavia, non farsi illusioni sulle difficoltà che comunque attendono archivisti, specialisti di tecnologie dell'informazione e della comunicazione e amministratori e funzionari pubblici impegnati nel campo della conservazione: il monitoraggio delle tecnologie e l'attenzione continua ai costi per la migrazione sono, ad esempio, solo due attività, peraltro assai critiche, all'interno di un complesso di iniziative e procedure neppure tutte ancora identificate con chiarezza, per le quali non esiste sufficiente preparazione ed esperienza e che comunque non potranno essere in futuro né ignorate né sottovalutate nella stessa progettazione e nella realizzazione di sistemi documentari interamente informatici.

Il rischio maggiore sottolineato da molti è quello di restare affascinati e allo stesso tempo paralizzati da tutte le opportunità e dai corrispondenti obblighi [53]. È quanto sembra accadere, talvolta, alle istituzioni che hanno per mandato il compito della conservazione a lungo termine, comprensibilmente in difficoltà nel fronteggiare obiettivi difficili, disponendo di conoscenze ed esperienze insufficienti e risorse addirittura ridicole. D'altra parte l'assenza di iniziativa in questo settore e in questa fase rischia di tradursi in un'*eclissi delle memorie* [54], un esito che nessuna comunità democratica può oggi permettersi.

53. Elkington, *Heritage, Scholarship and Preservation in the Digital Age*, cit., p. 40.

54. Con questo titolo emblematico e preoccupante si è aperto il dibattito in Italia nel 1994 sulle conseguenze di uno sviluppo tecnologico di massa ai fini della salvaguardia del patrimonio culturale del mondo contemporaneo. Cfr. *L'eclissi delle memorie*, a cura di T. Gregory e M. Morelli, Laterza, Bari 1994.

4

Gli standard per la descrizione archivistica*

4.1 I principi della descrizione archivistica

La redazione di *strumenti di corredo* per la descrizione di archivi destinati alla conservazione permanente è l'attività principale attraverso la quale si garantisce l'accesso e la valorizzazione della documentazione.

Chiaramente, strumenti di corredo prodotti nelle diverse fasi di vita di un archivio rispondono a esigenze diverse: gli strumenti coevi alla produzione documentaria (repertori dei fascicoli, indici, rubriche, schedari) sono compilati per esigenze amministrative e gestionali; alcuni tipi di elenchi (quelli di consistenza e di versamento) e di inventari (quelli topografici) consentono la gestione della documentazione storica negli istituti di conservazione; le guide (generali o tematiche) e gli inventari (sommari o analitici) costituiscono le due principali tipologie di strumenti redatti dagli archivisti con lo scopo di fornire chiavi di accesso appropriate per gli utenti che si accostano alla documentazione per fini di ricerca [1].

L'attività di descrizione consiste nel *rappresentare* i fondi archivistici nella loro essenza di strutture documentarie complesse e articolate, composte di unità collegate tra loro, prodotte e gestite da uno o più soggetti: l'obiettivo dunque è l'esplicitazione della *struttura*, del *contesto di produzione* e del *contenuto* degli archivi.

La disciplina archivistica ha da tempo stabilito un metodo di lavoro e alcuni principi generali:

* Il capitolo è a cura di Monica Grossi.

1. Per la individuazione e la descrizione delle differenti tipologie di strumento di corredo, in relazione al loro contesto di produzione e uso, si veda Carucci, *Le fonti archivistiche*, cit., pp. 169 ss.

– la descrizione archivistica orientata alla produzione di strumenti di corredo analitici segue l'ordinamento (cioè tutte le attività che portano alla ricostituzione dell'ordine originario della documentazione determinato dalle scelte del soggetto produttore: individuazione di nuclei documentari omogenei, schedatura, accostamento delle schede, ricostituzione della struttura del fondo e delle sue parti componenti – serie e unità archivistiche –, eventuale restituzione dell'ordinamento fisico originario) o la verifica dello stato di ordinamento del complesso documentario cui si riferisce; unità e relazioni strutturali dovrebbero essere dunque già individuate in sede di ordinamento e la finalità della descrizione consiste nell'esplicitare tale struttura e nell'identificare e rappresentare il contesto storico-istituzionale all'interno del quale la documentazione è stata prodotta e gestita;
– l'analisi strutturale di un fondo o di un insieme di fondi richiede lo studio accurato della storia istituzionale e dei modi di sedimentazione delle carte;
– la descrizione richiede un grado adeguato di formalizzazione e l'elaborazione di un progetto scientifico: questi elementi costituiscono i requisiti fondamentali di qualunque intervento che si proponga obiettivi di coerenza e di qualità. Tali obiettivi richiedono l'adozione di regole generali di descrizione, cioè di standard descrittivi.

Sull'ultimo tema le diverse comunità archivistiche si sono confrontate usando gli strumenti e le conoscenze messe loro a disposizione dalla tradizione disciplinare nazionale: nel nostro paese, ad esempio, norme o regole di descrizione sono sempre state utilizzate, in maniera più o meno consapevole, da chi ha elaborato strumenti di corredo per la documentazione archivistica [2]; tuttavia, alcuni fattori tipicamente riconducibili al momento attuale (sviluppo dei programmi di automazione per la gestione e la descrizione degli archivi, creazione di sistemi archivistici, allargamento del numero degli operatori nel settore) hanno sottolineato la necessità di un più attento esame delle regole e delle direttive definite sul piano generale per la predisposizione di strumenti di ricerca.

2. Per una ricostruzione dell'ambiente storico-culturale che fa da sfondo alle attività di descrizione del patrimonio archivistico in Italia dall'Unità ai nostri giorni, cfr. I. Zanni Rosiello, *Archivi e memoria storica*, Il Mulino, Bologna 1987, pp. 112-42. Si pensi inoltre ai criteri per la pubblicazione degli strumenti di ricerca elaborati e diffusi dall'Ufficio centrale per i beni archivistici, oggi Direzione generale degli archivi, nel 1966 oppure alle norme predisposte, nello stesso periodo, per la redazione della Guida generale (a proposito delle quali cfr. *infra*, PAR. 4.3).

4.2
Gli standard per la descrizione [3]

La necessità di criteri di normalizzazione condivisi costituisce, da una parte, il bisogno interno di una comunità ormai sufficientemente ampia (che vi scorge lo strumento per garantire la qualità della propria attività, la regolarità di funzionamento a livello istituzionale, il consolidamento della dignità accademica e dello statuto fondante della professione, spingendo gli archivisti al confronto e incoraggiando la cooperazione e lo sviluppo di strumenti per l'autovalutazione delle procedure tecnico-scientifiche) e, dall'altra, va di pari passo con l'adozione e lo sviluppo delle tecnologie informatiche nel trattamento di materiale archivistico: nel corso degli ultimi trent'anni il tema della elaborazione di standard per la descrizione ha assunto un rilievo ed una urgenza notevoli.

Oltre all'applicazione di norme descrittive condivise nell'ambito degli archivi tradizionali, infatti, l'utilità delle procedure di normalizzazione (a tutti i livelli) è evidente quando si vogliano affrontare le sfide che l'informatica pone agli archivisti: *in primis*, l'esistenza e la crescita esponenziale di documenti informatici sempre più complessi nella struttura e nei formati. In questi casi, funzioni complesse come la selezione e la consultazione possono essere effettivamente agevolate (e forse, in futuro, rese possibili) soltanto se si svilupperanno norme sufficientemente ampie e flessibili capaci di guidare l'archivista nel suo complesso e delicato lavoro. Bisogna inoltre tenere presente in un discorso complessivo la disponibilità di risorse sempre più limitate per la gestione di masse crescenti di documenti, la necessità di collaborare con professioni diverse e di conoscere i principi diversi che caratterizzano le discipline documentarie, la crescita comunque note-

3. La letteratura degli ultimi dieci anni sul tema, sia nazionale che internazionale, è molto ampia. Per avere un quadro esaustivo della questione e della sua evoluzione è soprattutto utile seguire il dibattito che si è presto sviluppato sulla rivista "Archivi & computer" a partire dall'anno della sua fondazione (1991). Sono inoltre da ricordare il numero monografico della rivista "Archivi per la storia", 1992, 1, *Fonti archivistiche: problemi di normalizzazione nella redazione degli strumenti di ricerca* e gli atti del convegno di S. Miniato, *Gli standard per la descrizione degli archivi europei. Esperienze e proposte. Atti del seminario internazionale. S. Miniato, 31 agosto-2 settembre 1994*, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1996. Una serie di interventi è stata recentemente pubblicata dalla Scuola Normale di Pisa in occasione della presentazione di un software per la descrizione archivistica, *Arianna: un software per archivisti. Atti del convegno. Pisa, 30-31 maggio 2000*, in "Centro di ricerche informatiche per i beni culturali, Bollettino d'informazione", 1999, 2.

vole di standard tecnici sul mercato, grazie al principio ormai accettato di interconnessione tra sistemi aperti, e la progressiva disponibilità di tecnologie per lo scambio di dati e per la gestione amministrativa.

Uno *standard* per la descrizione archivistica può essere definito come il complesso delle norme e delle convenzioni adottate da una comunità di esperti con il fine di uniformare il comportamento di coloro che creano le rappresentazioni e di coloro che cercano rappresentazioni [4].

In Nordamerica – dove da più tempo ci si occupa di queste tematiche, anche per il diverso sistema amministrativo e le specifiche tradizioni culturali – è stato compiuto il tentativo di elaborare una sorta di quadro delle valenze degli standard attraverso l'osservazione dell'oggetto da tre differenti punti di osservazione [5].

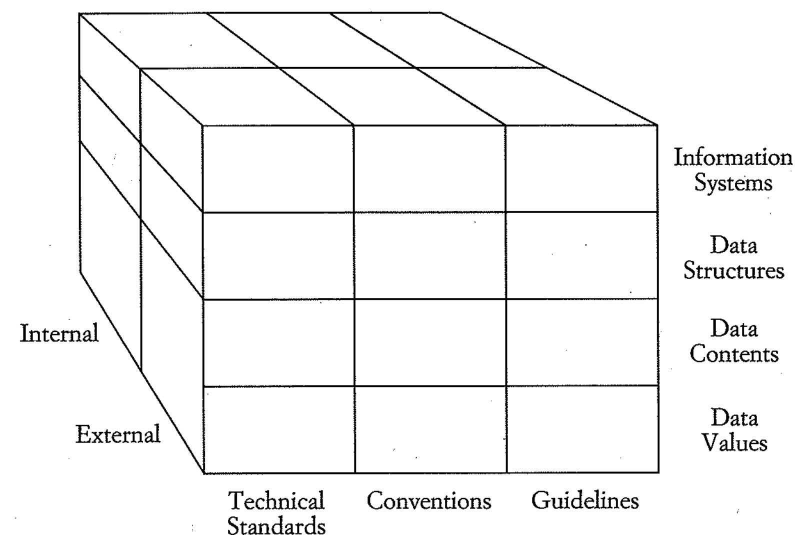
Innanzitutto, è stata definita una gerarchia degli standard, distinguendo tre categorie specifiche: *standard tecnici*, *standard professionali* e *linee guida*; la elencazione delle tre categorie segue una ideale gradazione dalla più stringente alla più flessibile (FIG. 4.1):

– gli *standard tecnici* regolano l'uso e la compatibilità delle attrezzature informatiche e assumono un ruolo determinante anche per gli archivisti nell'ambito dei processi di comunicazione e di scambio di informazioni, supportati e regolamentati appunto da standard appartenenti a tale categoria (alcuni standard professionali, quale ad esempio MARC AMC, dispiegano tutte le loro potenzialità soltanto in presenza di standard tecnici in grado di assicurare la piena funzionalità dell'hardware). Questi standard si basano solitamente su accordi tra più istituzioni e tra più paesi, e garantiscono dunque la cooperazione;

4. M. Gianni, *Rappresentazione e ricerca dell'informazione. Standard e vocabolari controllati per la catalogazione dei beni culturali*, in *Standard, vocabolari controllati, liste d'autorità. Atti del seminario, Milano, 25 maggio 1994*, Regione Lombardia, Settore Cultura e Informazione, Servizio biblioteche e beni librari e documentari, Milano 1995, pp. 9-23; cfr. anche L. Corti, *Beni culturali: standards di rappresentazione, descrizione e vocabolario*, Modena 1992. Quella proposta è soltanto una fra le numerose definizioni di standard: cfr. sul tema G. Michetti, *Standard e metadati: concetti nuovi per l'archivistica?*, in "Nuovi annali della Scuola speciale per archivisti e bibliotecari", 2000, pp. 229-53.

5. Per la definizione del tema e delle sue criticità si veda in particolare R. J. Cox, *Standardizing Archival Practices: a Tool for the Information Age*, negli atti del XII Congresso internazionale dell'ICA pubblicati in "Archivum", 1992, pp. 165-79. L'autore fa riferimento alle categorie individuate dal Working Group on Standard for Archival Description (WGSAD) nel rapporto *Archival Description Standards: Establishing a Process for Their Development and Implementation, Report of the WGSAD*, in "American Archivist", 52 (Fall 1989), pp. 452-3.

FIGURA 4.1
La matrice tridimensionale del WGSAD (illustrazione tratta da *Standard for Archival Description: a Handbook*, compiled by Victoria Iron Walch for the Working Group on Standards for Archival Description, Chicago, Society of American Archivists, 1994, consultabile sul sito della Society of American Archivists www.archivists.org.



sono precisi e non soggetti ad interpretazioni differenti in differenti contesti; sono strettamente collegati al mercato (produttori e acquirenti); stimolano i processi di cambiamento tecnologico;

– gli *standard professionali* hanno svolto in campo archivistico una funzione determinante, ad esempio nello sviluppo di una terminologia comune o di sistemi di descrizione (a titolo di esempio, USMARC AMC e APPM sono due standard professionali creati e usati dagli archivisti nordamericani);

– le *linee guida* costituiscono indicazioni di massima, non prescrittive come le due categorie precedenti, per la realizzazione e la valutazione di attività e segnano il primo passo verso l'adozione di norme più stringenti e generali.

Il secondo punto di osservazione proposto dalla comunità nordamericana individua le tipologie di standard in relazione al soggetto promotore: tale distinzione – secondo il WGSAD – mira a definire quanto sia possibile per una comunità intervenire nel processo di mo-

difica di uno standard a seconda del grado di partecipazione assunto nel corso del suo sviluppo:
– *standard esterni*, sviluppati al di fuori della comunità che li adotta, offrono a quest'ultima minori possibilità di influenza, diversamente dagli
– *standard interni*, proposti, sviluppati e adottati da una medesima organizzazione.

Il terzo e ultimo punto di osservazione riguarda il livello di standardizzazione, nel caso specifico delle attività di descrizione archivistica:
– *standard relativi al sistema informativo* (*Information Systems Standards*): specificano tutte le parti che compongono un sistema di descrizione in una o più istituzioni collegate e le relazioni intercorrenti tra le parti stesse, garantendo una coerenza e una uniformità di fondo nella esplicitazione di funzioni comuni a più istituzioni e una alta capacità di comunicazione e di scambio di dati;
– *standard di struttura* (*Data Structure Standards*): determinano la struttura dell'informazione (trovano posto in questa categoria il formato MARC, lo standard ISAD ed EAD);
– *standard di contenuto* (*Data Content Standards*): interessano le modalità di redazione delle informazioni nel rispetto di norme grammaticali (costruzione del linguaggio) e sintattiche (funzione della frase) e riguardano l'organizzazione dei singoli elementi, il loro significato, la loro coerenza (ad es. le *Regole italiane per la catalogazione d'autore* – RICA e le *Anglo American Cataloguing Rules* – AACR, usate per la catalogazione dei libri, o il *Manual for Archival Description* – MAD elaborato dagli archivisti inglesi); tali standard stabiliscono l'ordine dei dati e le norme redazionali per l'uso di sigle, abbreviazioni, maiuscole e minuscole, segni di interpunzione ecc.;
– *standard di valore* (*Data Value Standards*): definiscono il vocabolario dei termini da usare per la descrizione di un determinato elemento informativo e garantiscono la coerenza, l'uniformità e l'integrità dei termini adottati e la reperibilità dell'informazione (liste, dizionari, thesauri).

4.3 Standard descrittivi ed esperienza italiana

Nell'affrontare il tema della normalizzazione è opportuno ricostruire brevemente il contesto e le motivazioni che hanno fatto maturare l'esigenza di principi coerenti e uniformi per la descrizione del materiale archivistico a livello internazionale. La tradizione culturale dei sin-

goli paesi ha infatti profondamente influenzato l'approccio al tema e ne ha determinato lo sviluppo con modalità sostanzialmente diverse: gli stessi concetti di descrizione archivistica e di strumento di corredo, ad esempio, assumono valenze diverse nell'ambito delle varie comunità.

Una parte della dottrina italiana individua diversi tipi di strumenti di corredo in relazione alle attività inerenti al ciclo di vita dei documenti cui essi partecipano: produzione, versamento, conservazione [6]; altri focalizzano invece l'attenzione sul ruolo della descrizione e della redazione degli strumenti di corredo nella fase di sviluppo dell'archivio denominata "storica" e definiscono gli strumenti in relazione alla funzione che essi assolvono nel processo di rappresentazione della realtà archivistica, distinguendo strumenti *primari* (guide, elenchi, inventari), *sussidiari* (indici, rubriche, repertori) e *secondari* (regesti, sunti, trascrizioni) [7]. Gli archivisti nordamericani sono orientati a fornire una definizione di *descrizione archivistica* molto ampia, che ricomprende tutte le attività che i curatori di un complesso archivistico mettono in atto durante l'intero ciclo di vita dei documenti [8], così come, nelle pieghe del testo, sembra riconoscere anche la comunità internazionale sia nel glossario della più recente edizione di ISAD(G), dove la descrizione archivistica è definita «l'elaborazione di un'esatta rappresentazione di una unità di descrizione e delle parti che eventualmente la compongono attraverso la raccolta, l'analisi, l'organizzazione e la registrazione di informazioni che permettano di identificare, gestire, localizzare e illustrare il materiale documentario e il contesto e i sistemi di archiviazione che lo hanno prodotto. Il termine indica anche il risultato di tale processo» [9]; sia, soprattutto, nell'introduzione:

6. Carucci, *Le fonti archivistiche* cit., pp. 169-71.

7. Cfr. A. Romiti, *Tecnica archivistica e archivi d'impresa*, in *L'archivio nella realtà delle imprese*, a cura di F. Del Giudice, Associazione Amici della Scuola Normale Superiore, Pisa 1999 (Collana di Monografie, 3), p. 195.

8. «(1) The process of analyzing, organizing, and recording information that serves to identify, manage, locate, and explain the holdings of archives and manuscript repositories and the contexts and records systems from which those holdings were selected; (2) The written representations or products of the above processes; (3) In records management, a written account of the physical characteristics, informational content, and functional purpose of a record series or system»: L. Bellardo, L. Lady Bellardo, *A Glossary for Archivists, Manuscript Curators, and Records Managers*, Society of American Archivists, Chicago 1992.

9. ISAD(G): *General International Standard Archival Description*, second edition, adopted by the Committee on Descriptive Standards, Stockholm, Sweden, 19-22 Se-

Specifici elementi di informazione relativi al materiale archivistico vanno raccolti in ogni fase della gestione del materiale stesso (per es.: produzione, procedure di valutazione, di acquisizione, di conservazione, di ordinamento), se la documentazione archivistica deve essere, da un lato, conservata e controllata in modo sicuro e, dall'altro lato, resa accessibile al momento opportuno a tutti coloro che hanno diritto di consultarla. La descrizione archivistica nel senso più ampio del termine comprende ogni elemento d'informazione relativo al materiale archivistico, non importa in quale fase della gestione di questo sia stato individuato o elaborato. [...] Benché queste norme abbiano come obiettivo essenziale la descrizione di documentazione archivistica dopo che questa è stata selezionata per essere conservata permanentemente, esse possono essere applicate anche alle fasi precedenti [10].

Ma, soprattutto, la differenza sostanziale che sottende ai differenti approcci alla normalizzazione nei vari paesi risiede nell'autonomia metodologica più o meno sviluppata che l'archivistica ha o ha acquisito rispetto ad altre discipline: prima fra tutte, la biblioteconomia [11].

Pur essendosi manifestata assai precocemente, per lungo tempo l'attenzione ai criteri di redazione degli strumenti di corredo non ha portato in Italia ad una elaborazione precettistica né alla loro formalizzazione [12]. I lavori di descrizione compiuti tra il secolo XIX e la prima metà del secolo XX testimoniano il confronto continuo tra le riflessioni teoriche elaborate dalla disciplina e la prassi acquisita nel

ptember 1999, Ottawa 2000 (trad. it. a cura di S. Vitali, con la collaborazione di M. Savoja, Madrid 2000), p. 16 della trad. it.

10. ISAD(G), cit., I.3, trad. it. p. 12.

11. L'approccio alla descrizione archivistica normalizzata è saldamente legato allo sviluppo di banche dati bibliografiche condivise *on line* soprattutto nei paesi anglofoni, dove ha interessato principalmente le collezioni di materiale archivistico e alcune particolari tipologie di documenti (in massima parte epistolari e manoscritti di carattere letterario) che tradizionalmente possono trovarsi conservate in una biblioteca. La natura stessa degli oggetti presi in esame, che rappresentano una anomalia o, quanto meno, una specie molto particolare all'interno della classe dei complessi archivistici, ha determinato la elaborazione di modelli di descrizione sostanzialmente vicini a quelli bibliografici, incentrati sulla definizione di unità archivistiche semplici in cui il legame con il contesto di produzione e con gli altri oggetti archivistici aventi la medesima provenienza si era ormai sensibilmente affievolito. Un'analisi degli standard sviluppati negli anni novanta nella tradizione anglosassone (MARC e APPM per gli Stati Uniti, MAD in UK e RAD in Canada) è disponibile sul nostro sito Internet (allegato n. 4).

12. P. Carucci, *Ancora sul tema della normalizzazione*, in "Archivi per la storia", 1994, 1, pp. 299-300. Già l'art. 10 del Regolamento n. 2552 del 27 maggio 1875 recita: «Il Consiglio per gli archivi stabilisce le regole per la compilazione degli inventari, degli indici, dei repertori, dei regesti e di ogni altro lavoro generale d'archivio»; tuttavia, la disposizione non venne mai attuata e scomparve nella normativa di successiva emanazione.

corso del lavoro d'archivio, che hanno conferito all'attività, nel nostro paese, una fisionomia «teorico-artigianale» [13]. Ma nel corso degli ultimi trenta anni il tema è stato sottoposto a revisioni e sistematizzazioni stimolate dalle trasformazioni che hanno interessato gli archivi: innanzitutto, il cambiamento delle modalità di lavoro, dovuto all'introduzione di risorse umane e tecnologiche [14] e, contestualmente, il cambiamento dell'utenza, legato all'interesse per le fonti archivistiche da parte di nuovi settori della ricerca [15].

La spinta alla normalizzazione è significativamente legata all'iniziativa assunta dall'Amministrazione archivistica nel 1966 di emanare in forma di circolare le *Norme per la pubblicazione degli inventari*, curate dall'Ufficio Studi e pubblicazioni [16].

La circolare è strutturata in quattro sezioni: dopo le indicazioni di massima per l'ordinamento dei fondi (sez. I), le sezioni II-IV, dedicate alla creazione di inventari, forniscono criteri per la redazione della parte introduttiva – articolata in *Inquadramento storico*, *Descrizione dell'archivio*, *Avvertenze particolari* legate all'eventuale uso di criteri redazionali e *Bibliografia* – e del testo della descrizione, toccando gli aspetti critici del lavoro: grado di analiticità della descrizione e uniformità della scala adottata, modalità di descrizione delle singole voci, segnatura archivistica, consistenza, datazione, presenza di allegati, disposizione degli elementi descrittivi nel testo, redazione di indici, opportunità di allegare *specimina* trascritti o fotoriprodotti del materiale. La sezione IV illustra le modalità di trattamento di alcune tipologie documentarie che si contraddistinguono per la singolarità del supporto (pergamene) o del contenuto.

L'attenzione alle istanze di normalizzazione da parte dell'Amministrazione trovò applicazione nello stesso periodo in un imponente progetto di presentazione del patrimonio documentario conservato negli archivi statali: la *Guida generale degli archivi di Stato italiani* [18]. Scopo del progetto era la creazione di uno strumento che servisse

13. P. Carucci, *L'esperienza della "Guida generale degli archivi di Stato" nell'evoluzione dei criteri di normalizzazione in Italia*, in "Archivi & computer", 1992, 1, p. 13.

14. Ivi, pp. 13-4.

15. Zanni Rosiello, *Archivi e memoria storica*, cit., pp. 133 ss.

16. Ministero dell'Interno, Direzione generale degli archivi di Stato, Ufficio Studi e pubblicazioni, Circolare n. 39/1966, *Norme per la pubblicazione degli inventari* (edita da P. Carucci in appendice al suo *Le fonti archivistiche*, cit. e disponibile in rete sul sito del ministero per i Beni e le attività culturali www.archivi.beniculturali.it).

17. *Guida generale degli archivi di Stato italiani*, 4 voll., Roma 1981-94. L'Ufficio Studi e pubblicazioni predispose le norme redazionali per la preparazione delle voci

come «prima informazione» per il ricercatore, ma anche come «denuncia delle condizioni, tutt'altro che soddisfacenti, in cui versano gli archivi stessi» e «strumento di auspicabile programmazione dei futuri lavori d'archivio» [19].

Nei principi redazionali della *Guida generale* è espressa la sensibilità ai due temi più problematici della descrizione archivistica: la individuazione e l'articolazione dei livelli descrittivi e la normalizzazione delle voci, che nel contesto italiano, contraddistinto per tradizione dalla costante attenzione alla specificità e alla varietà storica del patrimonio documentario e degli enti produttori, ha costituito un fattore di grande innovazione e ha suscitato un vivace dibattito scientifico [20].

La *Guida* generale ha assunto come livello di descrizione il fondo (la cui denominazione corrisponde nel maggior numero di casi al nome del soggetto produttore delle carte), eventualmente ricompreso in livelli gerarchici sovrastanti qualora ragioni di natura archivistica esigessero la esplicitazione di vincoli tra fondi diversi. I criteri descrittivi esplicitano gli elementi essenziali e le modalità di successione nella descrizione [20]:

a) nome del fondo o della serie;
b) datazione;
c) mezzi di corredo esistenti;
d) notizie storiche e archivistiche;
e) bibliografia.

L'elevato grado di formalizzazione della *Guida generale* ha reso

destinate alla *Guida generale*, emanate con circolare del ministero dell'Interno nel 1969. Sul sito www.archivi.beniculturali.it è ospitato materiale relativo alla storia redazionale della *Guida generale*.

18. *Introduzione* al vol. I curata da P. D'Angiolini e C. Pavone, p. 1. Un'ampia letteratura analizza l'elaborazione della *Guida generale*, la sua valenza nell'ambito della creazione del concetto di normalizzazione nel nostro paese, il suo ruolo culturale: si vedano P. Carucci, *Comunicazione e integrazione delle informazioni archivistiche*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1994, pp. 40-7; *Giornata di studio: "La Guida generale degli Archivi di Stato italiani e la ricerca storica". Roma 25 gennaio 1996*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1996, pp. 311-425; I. Zanni Rosiello, *La "Guida generale" è sottoutilizzata?*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1996, 2, pp. 365-70.

19. Molti i contributi apportati al dibattito: in particolare, E. Lodolini ha in più occasioni contestato l'impronta unitaria del progetto rispetto ad altre scelte più rispettose della complessa articolazione storica dei fondi archivistici negli istituti di conservazione italiani. A proposito di questo confronto si veda E. Altieri Magliozzi, *Il IV volume della Guida generale: criteri di impostazione*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1996, pp. 411-7, www.maas.ccr.it/cgi-win/h3.exe/aguida/findex_st.

20. *Guida generale*, cit., vol. 1, *Introduzione*, pp. 20-9.

possibile la sua recente informatizzazione con l'ausilio del linguaggio di marcatura SGML [21].

Accanto alla *Guida generale* è opportuno ricordare un altro progetto dell'Amministrazione archivistica, l'*Anagrafe degli archivi italiani* [22], all'interno del quale l'adozione di criteri descrittivi normalizzati (tradotti in tracciato per la raccolta dei dati) è stata finalizzata ad acquisire con il supporto di un'applicazione informatica dati omogenei da utilizzare a fini gestionali (coordinamento del servizio di sala studio, delle attività di versamento e di sorveglianza) e di fruizione (produzione di strumenti di ricerca). Anche in questo caso si è trattato di un progetto di ampio respiro, rivolto alla complessa realtà gestita o vigilata dagli istituti periferici dell'Amministrazione archivistica (archivi di Stato e soprintendenze).

Il progetto *Anagrafe* ha conosciuto una impegnativa fase di impianto e realizzazione nella prima metà degli anni novanta e si è contraddistinto per aver proposto soluzioni e scelte descrittive e gestionali in buona parte diverse rispetto alla tradizione nazionale e agli standard allora in uso [23], che hanno comunque stimolato la comunità archivistica italiana a confrontarsi ancora una volta sul tema della descrizione archivistica e delle sue finalità. Dopo una battuta d'arresto, l'iniziativa è stata recentemente ripresa e reinterpretata, anche alla luce delle acquisizioni ultime in materia di standard internazionali (si è nel frattempo affermata la diffusione e la rilevanza di ISAD(G) e di

21. Il progetto di informatizzazione della *Guida generale* ha permesso per la prima volta in Italia l'applicazione del linguaggio SGML ad uno strumento di corredo: la descrizione del progetto, finanziato dalla Divisione studi e pubblicazioni dell'Amministrazione archivistica, e i risultati sono disponibili nelle pagine del sito www.archivi.beniculturali.it dedicate alla *Guida generale*. Il trattamento di strumenti di corredo con l'ausilio dei linguaggi di marcatura è ripreso nel PAR. 4.5.

22. Cfr. E. Ormanni, *Progetto per una anagrafe informatizzata degli archivi italiani*, in "Bollettino del Centro ricerche informatiche per i beni culturali della Scuola Normale Superiore di Pisa", 1991, pp. 11-30; Ead., *La normalizzazione della descrizione archivistica nei progetti di informatica dell'amministrazione degli Archivi di Stato in Italia*, in *Storia e multimedia, Atti del settimo congresso internazionale dell'Association for History and Computing*, Grafis edizioni, Bologna 1994, pp. 21-7.

23. Cfr. la lettura del progetto data da S. Vitali, *Il dibattito internazionale sulla normalizzazione della descrizione: aspetti teorici e prospettive in Italia*, in *Standard, vocabolari controllati, liste d'autorità*, cit., pp. 53-5. La letteratura archivistica relativa al progetto è piuttosto ampia. Molti contributi sono stati pubblicati sulla rivista "Archivi & computer", che a partire dalla prima uscita nel 1991 ha notevolmente contribuito a vivacizzare il dibattito proprio sul tema della descrizione degli archivi storici in ambiente informatico. Si veda tra l'altro il saggio di C. Salmini, *L'Anagrafe come sistema descrittivo. Metodologie di rilevazione*, in "Archivi & computer", 1995, 1, pp. 9-30.

ISAAR) con il fine di costituire un Sistema informativo unico per le Soprintendenze archivistiche [24].

Le due maggiori esperienze nazionali, che già per la loro ampia portata sono certamente significative, amplificano la loro valenza rappresentativa se confrontate tra loro, dal momento che costituiscono la sperimentazione di metodologie differenti sia nella fase di progettazione sia in quella di realizzazione [25], e mettono in rilievo la necessità, nella elaborazione di modelli descrittivi, di definire:
- la cooperazione attiva di tutte le figure professionali interessate (mediante un'opera continua di confronto);
- la pianificazione di attività di "manutenzione" del modello attraverso l'elaborazione di criteri e procedure di revisione e aggiornamento condivise.

4.4 L'attività dell'International Council on Archives: ISAD(G) e ISAAR(CPF)

Il Consiglio internazionale per gli archivi (*International Council on Archives – ICA*), aderendo alle richieste della comunità archivistica internazionale, ha istituito nel 1990 una apposita commissione *ad hoc* (la *ICA/DDS*) con il proposito di lavorare alla stesura di regole di descrizione internazionali in armonia con il lavoro dei comitati dell'ICA e basandosi sulla parte comune dei principali manuali nazionali esistenti: *APPM*, *MAD* e *RAD* [26].

24. Il progetto SIUSA (consultabile dalle pagine del sito dell'Amministrazione archivistica dedicate alla Divisione III-Archivi non statali) è stato presentato alla VI Conferenza europea degli archivi tenutasi a Firenze dal 30 maggio al 2 giugno 2001.

25. Le metodologie di coordinamento adottate nella *Guida* sono descritte da Carucci, *L'esperienza della "Guida generale degli archivi di Stato"*, cit. Si veda anche l'analisi dei due progetti nelle considerazioni di S. Vitali, *La revisione dell'International Standard of Archival Description (General) e il contributo italiano*, in *Gli standard internazionali per la descrizione archivistica: le regole ISAD(G). Incontro seminariale sulle proposte di revisione elaborate dal gruppo di lavoro ANAI. Bologna, 11 febbraio 1998*, a cura di A. Campanini e I. Germani, Bologna 1998, pp. 13-4; Id., *Innovazione tecnologica e progetto culturale: la Guida generale degli Archivi di Stato, il progetto "Anagrafe" e le (possibili) prospettive future*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1996, 2, pp. 342-65.

26. Per uno sguardo d'insieme sull'esperienza ISAD(G) si veda, oltre alle introduzioni che corredano le varie versioni dei documenti ufficiali (innanzitutto la prima e la seconda versione dello *Statement*, pubblicate in Italia da "Archivi & computer", rispettivamente nel numero del 1991, 1, pp. 8-11, e del 1992, 2, pp. 98-105, W. Duff, *Developing International Standards for Archival Description*, in "Archivi & computer", 1991, 1, pp. 6-7; C. Nougaret, *ISAD(G). Norme di descrizione e cooperazione archivistica*, in *Gli standard per la descrizione degli archivi europei*, cit., pp. 17-25; H. P. Stibbe, *Standardising Description: The Experience of Using ISAD(G)*, in "Janus", 1998, 1, pp. 132-52; in Italia l'esperienza della normalizzazione internazionale è da anni seguita da S. Vitali, autore anche di un rapporto sull'attività del Consiglio internazionale degli archivi pubblicato sul sito della Direzione generale degli archivi. Tra le prime esperienze che hanno affrontato progetti di automazione coerenti con lo sviluppo degli standard internazionali si ricordano il lavoro di descrizione informatica dell'Archivio storico IRI e il programma di inventariazione condotto dall'Archivio storico della Camera dei deputati. Cfr. *Giornata di studio "Automazione e archivi storici aziendali. Il progetto Archivio storico elettronico IRI". Roma, 11 febbraio 1994*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1994, 1, pp. 11-88 e *Informatica in archivio. Il progetto FEA*, Camera dei deputati, Roma 1997 (Quaderni dell'Archivio storico, 5).

I lavori della Commissione *ad hoc* ICA traggono origine da un *Meeting per esperti in materia di standard descrittivi* sponsorizzato dagli Archivi nazionali canadesi e dall'ICA, tenutosi a Ottawa, in Canada, dal 4 al 7 ottobre 1988 [27]. Il *Meeting* sollecitò la costituzione di un gruppo di lavoro in ambito ICA, strettamente connesso al Comitato esecutivo, per lo sviluppo di uno standard internazionale di descrizione archivistica. Il Comitato esecutivo ICA rispose positivamente alla sollecitazione, organizzando a Parigi nel dicembre del 1989, in cooperazione con l'UNESCO, un incontro tra esperti per stabilire un piano di lavoro. Nel 1990 l'ICA negoziò un accordo con gli Archivi nazionali canadesi per istituire un Segretariato che assolvesse alle attività di coordinamento del gruppo di lavoro. Nel successivo meeting a Wroclaw, in Polonia, nel settembre 1990, l'ICA sancì ufficialmente la nascita della Commissione *ad hoc* sugli standard di descrizione (ICA/DDS). Nel corso del Congresso internazionale di Pechino del 1996 tale Commissione è divenuta un comitato permanente (ICA/CDS).

La Commissione, riunitasi in seduta plenaria per la prima volta a Höhr-Grenzhausen nell'ottobre del 1990, ha esplicitato in un documento significativamente denominato "Dichiarazione dei principi relativi alla descrizione archivistica" (*Statement of Principles Regarding Archival Description*) lo scopo di un *corpus* di norme internazionali per la descrizione archivistica:

a) assicurare l'elaborazione di descrizioni coerenti, appropriate e autoesplicative;

b) facilitare la ricerca e lo scambio di informazioni sul materiale archivistico;

c) rendere possibile la condivisione di dati d'autorità;

27. Gli atti del *Meeting* sono stati pubblicati in *Toward International Descriptive Standards for Archives. Papers presented at the ICA Invitational Meeting of Experts on Descriptive Standards (National Archives of Canada, Ottawa 4-7 October 1988)*, K. G. Saur, München-New Providence-London-Paris 1993.

d) rendere possibile l'integrazione di descrizioni provenienti da istituzioni archivistiche diverse in un sistema informativo unificato [28].

Nel corso della sua attività la Commissione ha prodotto tre documenti di lavoro, sottoposti alla revisione da parte della comunità archivistica internazionale:
- *Statements of Principles Regarding Archival Description* [29];
- *ISAD(G): General International Standard Archival Description* [30];
- *ISAAR(CPF): International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families* [31].

Tali documenti e le osservazioni scaturite dai gruppi di lavoro nazionali [32] hanno messo in luce sia i vantaggi connessi all'uso di standard descrittivi (eliminazione di incertezze, leggibilità e confrontabilità di strumenti diversi, maggiore regolarità di funzionamento a livello istituzionale, incoraggiamento dei programmi di cooperazione), sia gli svantaggi, dovuti al fatto che norme troppo restrittive o dettagliate avrebbero potuto costituire un inutile vincolo e appesantire l'attività rispetto alla varietà del materiale archivistico e del livello di analiticità nella descrizione (livello che può essere diversificato all'interno di un medesimo strumento di corredo). È stato naturalmente sottolineato che l'attività di normalizzazione non risolve in ogni caso il carattere problematico dell'attività di descrizione: l'identificazione della struttura del fondo, la definizione dei criteri di periodizzazione, la determinazione del tipo di numerazione progressiva necessaria ad identificare le unità archivistiche ecc. Tuttavia, è opinione ormai condivisa a livello internazionale il fatto che la soggettività dell'archivista, pur essendo un dato insopprimibile, non implica la impossibilità di seguire criteri descrittivi comuni e di utilizzare, nel rispetto della metodologia e della pratica consolidate, strumenti più potenti di rilevazione dei dati di contesto e di contenuto.

28. *Statement of Principles Regarding Archival Description*, adopted by the Ad Hoc Commission on Descriptive Standards, Höhr-Grenzhausen, Germany, October 1990, p. 3.

29. La già citata prima versione dello *Statement* è stata riveduta nel 1992: *Statement of Principles Regarding Archival Description, First version Revised*, adopted by Ad Hoc Commission on Descriptive Standards, Madrid, Spain, January 1992, Ottawa 1992.

30. Attualmente giunta alla seconda edizione: *ISAD(G): General International Standard Archival Description, Second edition*, adopted by the Committe on Descriptive Standards, Stockholm, Sweden, 19-22 September 1999, Ottawa 2000.

31. *ISAAR(CPF): International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families, Final ICA approved version*, prepared by the Ad Hoc Commission on Descriptive Standards, Paris, France, 15-20 November 1995, Ottawa 1996 (trad. it. a cura di S. Vitali, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1999, pp. 225-52).

32. In Italia la comunità archivistica ha dato vita a vari gruppi di lavoro nazionali, uno dei quali istituito all'interno dell'Ufficio centrale per i beni archivistici (ora Direzione generale degli archivi) per coordinare l'applicazione dello standard e formulare proposte operative da sottoporre alla Commissione ICA. Anche l'Associazione nazionale archivistica italiana ha costituito un gruppo di studio sul tema (cfr. *Documento sulle regole ISAD(G)*, in "Bollettino ANAI", 1997, 2, pp. 15-8). I materiali dei gruppi di lavoro attivi in ambito nazionale sono disponibili sul già citato sito della Direzione generale degli archivi.

4.4.1. Lo *Statement of Principles*

La risoluzione del *Meeting* di Ottawa chiedeva al costituendo gruppo di lavoro ICA «la disposizione di una bozza dello standard e di regole per la descrizione archivistica da sottoporre alla comunità internazionale». Il gruppo di esperti che si incontrarono a Parigi nel 1989 riconobbe l'opportunità di stabilire innanzitutto dei principi metodologici relativi alla descrizione archivistica, prima di accingersi alla standardizzazione delle stesse pratiche descrittive: nasce in quest'ottica la pubblicazione del citato *Statement of Principles Regarding Archival Description* in cui si definiscono lo scopo della descrizione archivistica, l'affermazione di alcuni principi archivistici basilari, primo tra tutti il *respect des fonds* (con l'invito a definire in ambito nazionale il concetto di fondo), il concetto di *unità di descrizione*, la necessità di procedere ad una descrizione degli *oggetti* archivistici dal generale al particolare e di rendere disponibile il recupero della *provenienza* del materiale archivistico descritto, riconoscendo alla definizione delle chiavi di accesso (*access points*) e al controllo di autorità (*authority control*) [33] la valenza di elementi necessari per la realizzazione di «un sistema di descrizione archivistica pienamente sviluppato». Il portato di tali dichiarazioni verrà in seguito esplicitato con la pubblicazione dei due standard *ISAD(G)* e *ISAAR(CPF)*.

Occorre notare che il metodo di lavoro della Commissione ha previsto fin dall'origine la validazione del risultato dell'attività da parte della comunità archivistica, attraverso uno scambio dialettico costante.

Una impegnativa riflessione è stata contestualmente attivata al fine di fornire la definizione dei termini usati nello *Statement*. La costru-

33. Chiave d'accesso: nome, parola ecc. mediante la quale si può cercare, identificare e recuperare una descrizione («*Access point*: A name, term, etc. by which a description may be searched, identifed and retrieved»); controllo di autorità: il controllo su forme normalizzate di termini, compresi i nomi (di persona, di enti o di luogo), usati come chiavi di accesso («*Authority control*: The control of standardized forms of terms including names [personal, corporate or geographic] used as access points»): le definizioni sono contenute nel glossario della seconda ed. dello *Statement* cit.

zione di una *koinè* terminologica è infatti elemento indispensabile per la condivisione di principi disciplinari a livello internazionale, e la creazione di un glossario dei termini usati, via via arricchito con il contributo del dibattito disciplinare, rimane uno dei punti fondamentali del lavoro svolto dalla Commissione.

A Liverpool, nel luglio 1991, un comitato ristretto costituito da membri provenienti da Canada, Stati Uniti e Regno Unito ha proceduto alla elaborazione di una prima stesura dello *Statement*, rivisto e adottato ufficialmente nella seconda seduta plenaria della Commissione *ad hoc*, svoltasi a Madrid nel gennaio 1992, insieme alla prima stesura delle regole generali ISAD; entrambi i testi sono stati in seguito diffusi all'interno della comunità archivistica internazionale per osservazioni e, nel settembre 1992, durante il XII Congresso internazionale di archivistica di Montréal, l'assemblea generale li ha definitivamente approvati.

4.4.2. ISAD(G)

I principi

Lo scopo perseguito dal *General International Standard Archival Description – ISAD(G)* è quello di fornire alla comunità internazionale un quadro generale di riferimento e criteri efficaci per l'elaborazione di descrizioni archivistiche. Il suo uso è esplicitamente previsto unitamente agli standard nazionali esistenti o come base per lo sviluppo di standard nazionali: «Questo standard fornisce delle norme generali per l'elaborazione di descrizioni archivistiche. Esso deve essere utilizzato in unione agli standard nazionali esistenti o come base per lo sviluppo di standard nazionali» [34]. Si mira dunque ad offrire «semplicemente un insieme di parametri relativi a un numero accettabile di elementi per un formato descrittivo normalizzato di scambio di informazioni» [35]. Inoltre, «proprio in quanto generali, queste regole sono concepite per essere ampiamente applicabili alla descrizione di documentazione archivistica, a prescindere dalla natura e dalle dimensioni dell'unità di descrizione. Tuttavia, lo standard non definisce dei formati di presentazione o i modi nei quali questi elementi vengo-

34. *ISAD(G)*, 2ª ed. cit., regola 1.1 (trad. it. p. 12).
35. A. Franqueira, *Necessità di standard descrittivi generali*, in *Giornata di studio "Automazione e archivi storici aziendali. Il progetto Archivio storico elettronico IRI"*, cit., p. 49.

no disposti, ad esempio, in inventari, cataloghi, liste ecc.» [36]. Le norme non costituiscono un tracciato, né definiscono un formato di scambio, e qualunque tentativo di ricondurle in questa direzione rappresenterebbe un'interpretazione senz'altro riduttiva.

La terza seduta plenaria della Commissione *ad hoc* svoltasi a Stoccolma nel gennaio 1993 permise di perfezionare una prima bozza di ISAD(G) partendo dalle osservazioni ricevute dalle comunità nazionali e nel 1994, ad Ottawa, fu pubblicata la prima edizione dello standard. Il Comitato permanente ICA/CDS istituito nel corso del Congresso internazionale di Pechino del 1996 ha assunto la revisione delle ISAD(G) come obiettivo primario del piano di lavoro per il 1996-2000: la nuova versione dello standard, elaborata nel corso della seconda riunione plenaria del Comitato tenutasi a L'Aja dal 19 al 22 ottobre 1998, è stata approvata l'anno successivo nella terza riunione plenaria del Comitato, tenutasi a Stoccolma, e ne è stata proposta la pubblicazione in occasione del XIV Congresso internazionale degli archivi, ospitato a Siviglia nel mese di settembre del 2000 [37]. La manutenzione dello standard è sponsorizzata dall'UNESCO.

Il principio fondamentale sul quale poggia lo standard è costituito dall'assunto che qualunque *oggetto* archivistico è parte di una struttura complessa articolata in livelli gerarchici (l'articolazione proposta nell'Appendice 1 dello standard, a livello di esempio, è costituita da *fondo*, *sub-fondo*, *serie*, *unità archivistica*, *unità documentaria*); di qui, l'esigenza di adottare una tecnica di descrizione a più livelli (*multilevel description*), procedente dal generale al particolare e mirante a contestualizzare l'informazione collegandola all'*oggetto archivistico* (*unit of description*) e al livello pertinente [38]. In base a ciò, lo standard prevede che la descrizione sia condotta a partire dall'unità di descrizione gerarchicamente superiore fino a raggiungere le unità minime, curando il collegamento tra le descrizioni e mirando ad elimi-

36. *ISAD(G)*, 2ª ed. cit., regola 1.6 (trad. it. p. 13).
37. La prima versione ufficiale – *ISAD(G): General International Standard Archival Description (Final ICA approved version)*, adopted by the Ad Hoc Commission on Descriptive Standards, Stockholm, Sweden, 21-23 January 1993, Ottawa 1994 – è stata pubblicata in Italia dalla "Rassegna degli Archivi di Stato", sia nella versione originale (1994, 1, pp. 133-53), sia nella traduzione italiana curata da S. Vitali, 1995, 2-3, pp. 392-413; la seconda edizione, precedentemente citata, è invece disponibile *on line* sul sito web dell'International Council on Archives (www.ica.org) e, in traduzione italiana, sul sito della Direzione generale degli archivi: www.archivi.beniculturali.it.
38. Cfr. regole 1-2: pp. 19-20 della trad. it.

nare la ridondanza dell'informazione attraverso l'attribuzione adeguata delle informazioni stesse al livello descrittivo pertinente:

Regole della descrizione a più livelli

2.1 Descrizione dal generale al particolare
2.2 Informazioni pertinenti al livello di descrizione
2.3 Collegamenti fra le descrizioni
2.4 Non ripetizione delle informazioni

Il testo di ciascuna regola contenuta nello standard consiste di:
a) nome dell'elemento di descrizione al quale la regola si applica;
b) enunciazione della funzione dell'elemento nell'insieme della descrizione;
c) enunciazione della regola (o delle regole) generale applicabile all'elemento;
d) se opportuno, esempi che mostrino l'applicazione della regola (o delle regole).

La struttura dell'ISAD(G)

Lo standard prevede una lista di ventisei elementi descrittivi che, combinati tra loro, rendono possibile la descrizione di qualunque tipo di realtà archivistica. Per facilitarne l'uso, i ventisei elementi descrittivi vengono ripartiti in sette aree:

1. Area dell'identificazione	Comprende le informazioni essenziali per identificare l'unità di descrizione: – segnatura/e o codice/i identificativo/i – denominazione o titolo – data/e – livello di descrizione – consistenza e supporto dell'unità di descrizione
2. Area delle informazioni sul contesto	Comprende le informazioni relative alla provenienza ed alla storia della sua conservazione: – denominazione del/i soggetto/i produttore/i – storia istituzionale/amministrativa, nota biografica – storia archivistica – modalità di acquisizione o versamento

3. Area delle informazioni relative al contenuto e alla struttura	Comprende le informazioni relative al contenuto e all'ordinamento dell'unità di descrizione: – ambiti e contenuto – procedure, tempi e criteri di valutazione e scarto – incrementi previsti – criteri di ordinamento
4. Area delle informazioni sulle condizioni di accesso e utilizzazione	Comprende le informazioni relative alla disponibilità dell'unità di descrizione: – condizioni che regolano l'accesso – condizioni che regolano la riproduzione – lingua/scrittura della documentazione – caratteristiche materiali e requisiti tecnici – strumenti di ricerca
5. Area delle informazioni sulla documentazione collegata	Comprende le informazioni relative all'esistenza di altra documentazione che ha relazioni significative con l'unità di descrizione: – esistenza e localizzazione degli originali – esistenza e localizzazione di copie – unità di descrizione collegate – bibliografia
6. Area delle note	Comprende informazioni particolari e informazioni che non possono essere inserite in nessuna delle altre aree: – note
7. Area del controllo della descrizione	Comprende le informazioni relative a come, quando e da chi è stata redatta la descrizione archivistica: – nota dell'archivista – norme o convenzioni – data/e della descrizione

Se adottati *in toto*, i ventisei elementi permettono di raggiungere un livello di descrizione analitico; lo standard non è tuttavia vincolante in merito al grado di analiticità, la cui scelta è demandata all'archivista, e si limita a definire esclusivamente i sei elementi descrittivi essenziali per lo scambio di informazioni a livello internazionale:

Elementi essenziali

a) Segnatura/e o codice/i identificativo/i
b) Denominazione o titolo
c) Soggetto produttore
d) Data/e
e) Consistenza dell'unità di descrizione
f) Livello di descrizione

4.4.3. ISAAR(CPF)

Possiamo certamente affermare che, al termine della sua seconda revisione, lo standard ISAD(G) soddisfa pienamente l'obiettivo di descrivere gli *oggetti archivistici*; tuttavia, da sempre gli archivisti hanno dedicato un'attenzione particolare all'adeguata definizione del *contesto storico-istituzionale* che fa da sfondo agli *oggetti* stessi: nel nostro paese sono stati più volte sottolineati i limiti della redazione di strumenti di corredo automatizzati, che rendono difficoltosa la contestualizzazione delle informazioni reperite. L'*International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families* – ISAAR(CPF) [39] fornisce la possibilità di sviluppare tutte le potenzialità interpretative offerte dall'analisi storico-istituzionale tradizionalmente ospitata nella parte introduttiva di guide ed inventari, permettendo di dar conto delle relazioni multiple esistenti tra oggetti archivistici e soggetti collegati.

In accordo con quanto dichiarato nello *Statement*, lo scopo principale dello standard elaborato da un sottogruppo della Commissione *ad hoc* ICA con il supporto finanziario dell'UNESCO [40] è la realizzazione di un controllo della *forma* e del *contenuto* delle chiavi di accesso (*access points*) all'interno di sistemi informativi archivistici; lo standard rielabora la tradizione bibliografica del controllo sui record di autorità delle intestazioni (ripresa e sviluppata nel corso degli anni Ottanta dall'IFLA nelle *Guidelines for Authority and Reference Entries* [41]).

39. Disponibile *on line* sul sito ICA: www.ica.org e, nella traduzione italiana curata da Stefano Vitali su incarico della Divisione Studi e pubblicazioni, sulla "Rassegna degli Archivi di Stato", 1999, pp. 225-52 e sul sito www.archivi.beniculturali.it.

40. La prima bozza dello standard fu discussa nella sessione plenaria della Commissione *ad hoc* all'Aja, nell'ottobre 1994, diffusa all'interno della comunità internazionale, nuovamente riproposta e definitivamente approvata nella sessione plenaria della Commissione a Parigi nel novembre dell'anno successivo.

41. International Federation of Library Associations and Institutions, *Guidelines for Authority and Reference Entries. Recommended by the Working Group on an International Authority System. Approved by the Standing Committees of the* IFLA *Section on Cataloguing and the* IFLA *Section on Information Technology*, IFLA International Programme for UBC, London 1984 (trad. it. International Federation of Library Association and Institution, *Direttive per le voci d'autorità. Raccomandate dal Working Group on an International Authority System. Approvate dagli Standing Committees dell'*IFLA *Section on Cataloguing e dall'*IFLA *Section on Information Technology*, edizione italiana a cura dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, ICCU, Roma 1993).

Il controllo avviene mediante la creazione di *record d'autorità* [42], costituiti da una *intestazione d'autorità* (vale a dire dalla forma normalizzata del nome o del termine usato come chiave d'accesso) e da altri elementi informativi che descrivono l'entità stessa o rinviano ad altre intestazioni di autorità.

Per ciò che riguarda il *contenuto* delle chiavi d'accesso (gli elementi informativi associati alla *intestazione di autorità*), il lavoro del sottogruppo ICA è nato dalla constatazione degli innegabili vantaggi offerti dalla gestione separata delle *informazioni di contesto* relative ad una determinata realtà archivistica, che possono successivamente essere collegate:
– a documentazione archivistica dello stesso soggetto produttore conservata in istituti diversi;
– a documenti appartenenti a tipologie diverse (archivistici e librari), conservati separatamente ma idealmente riconducibili ad uno stesso soggetto produttore;
– a documentazione corrente ancora custodita presso il soggetto produttore.

Considerato che in un sistema informativo archivistico il nome del soggetto produttore può essere ritenuto la chiave d'accesso principale alla descrizione della documentazione, lo scopo principale di ISAAR(CPF) è dare regole generali per stabilire record d'autorità archivistici che descrivano soggetti produttori (regola 1.9). Tuttavia, un record d'autorità archivistico conforme allo standard può anche servire a controllare la forma del nome o a descrivere un ente, persona o famiglia comunque presente all'interno di una chiave d'accesso (regola 1.10): saranno le caratteristiche e lo specifico sistema nel cui ambito opera il compilatore del record d'autorità archivistico a determinare per quali soggetti sarà giustificata la redazione di un record d'autorità archivistico (regola 1.14).

La struttura di un record d'autorità prevede tre aree:

42. Con il termine si intende «una intestazione di autorità associata ad altri elementi informativi che descrivono l'entità identificata nella intestazione e che può rinviare ad altre intestazioni d'autorità» (ISAAR(CPF), *Glossario*, trad. it. p. 232).

1. Area del controllo d'autorità	Stabilisce l'intestazione d'autorità e provvede ai collegamenti con altre intestazioni
2. Area delle informazioni	Fornisce le informazioni appropriate relative agli enti, persone, famiglie identificate nell'intestazione di autorità
3. Area delle note	Dà conto della redazione e dell'aggiornamento del record d'autorità

Gli elementi descrittivi sono diversi a seconda della tipologia di soggetto descritto (ente, persona o famiglia) [43]. Devono essere obbligatoriamente presenti l'intestazione di autorità (elemento descrittivo ospitato nell'Area del controllo d'autorità) e l'Area delle note.

Anche ISAAR(CPF) fornisce un *Glossario* dei termini associati allo standard e una serie di esempi proposti da istituti diversi.

4.5 L'Encoded Archival Description (EAD)

Il dibattito sugli standard che ha appassionato gli archivisti negli ultimi anni non è concluso, ma lo sviluppo rapidissimo e incontrollato di Internet e del *networking* è destinato a influenzare l'approccio al tema da parte degli specialisti del settore: la facilità di comunicare attraverso le reti internazionali con grande rapidità, pochi costi e risultati sempre più soddisfacenti sembra rendere meno efficace in termini di impiego di risorse umane ed economiche la costruzione e, soprattutto, la faticosa manutenzione di banche dati strutturate a vantaggio dello sviluppo di modalità di ricerca di natura ipertestuale. In questo settore è senza dubbio di grande interesse la recente applicazione dello *Standard Generalized Markup Language* – SGML all'ambito della redazione e della conversione di strumenti di corredo destinati alla diffusione su supporto informatico, mediante la creazione di una *Document Type Definition* (DTD) specifica per il dominio archivistico: l'*Encoded Archival Description* – EAD [44].

43. Per la descrizione dettagliata degli elementi descrittivi si rimanda alla lettura di *ISAAR(CPF)*, cit.

44. Le potenzialità di EAD come standard per la descrizione archivistica non sono state forse pienamente valorizzate neanche dai suoi primi utilizzatori, che ne hanno talora enfatizzato la valenza di modello di presentazione di strumenti di corredo piuttosto che di rappresentazione della struttura dei complessi archivistici; in questa direzione sta invece lavorando il progetto di ricerca italiano *Labirinti*, finanziato dal ministero dell'Università e della ricerca scientifica.

SGML è un sistema di codifica che rende possibile la condivisione e il riuso di informazioni contenute in documenti in modo indipendente da piattaforme e applicazioni software: laddove i programmi di conversione di documenti si concentrano sulla conservazione del formato del documento stesso, SGML mira a conservare il contenuto (l'informazione) e la struttura (le relazioni tra i dati). La codifica SGML di strumenti di corredo tramite la DTD EAD permette dunque di disporre di strumenti di corredo in formato elettronico standardizzato e indipendente dalla piattaforma [45].

Le origini dello standard risalgono al *Berkeley Finding Aid Project* (BFAP) del 1995, un progetto guidato da Daniel Pitti che si proponeva l'adozione di un linguaggio non proprietario per la creazione di strumenti di corredo destinati alla consultazione *on line*.

Il *Team di Ann Arbor*, che prende il nome dal luogo in cui il gruppo si riunì nel luglio 1995 per valutare il modello BFAP per gli strumenti di corredo e sviluppare un nuovo modello, si trovò in accordo sui principi di massima (che presero il nome di *Ann Arbor Accords* [46]): le conclusioni cui il gruppo di lavoro pervenne hanno portato alla nascita di EAD. Rapidamente l'iniziativa è stata raccolta e sviluppata dall'intera comunità archivistica anglosassone: mentre il gruppo di ricerca rilasciava nel febbraio 1996 la versione *alfa* delle *Application Guidelines*, seguita nel settembre da una versione *beta* e nel 1999 dalla versione 1.0, numerosi istituti archivistici statunitensi e britannici hanno avviato la sperimentazione di EAD sugli strumenti di corredo a disposizione [47].

45. Una sintetica illustrazione del linguaggio SGML è presentata nel successivo CAP. 6.

46. *Ann Arbor Accords: Principles and Criteria for an SGML Document Type Definition (DTD) for Finding Aids*, in "Archival Outlook", January 1996, pp. 12-3.

47. *Encoded Archival Description. Application Guidelines, version 1.0*, prepared by the Encoded Archival Description Working Group of the Society of American Archivists, Chicago 1999; una panoramica in D. Pitti, *Encoded Archival Description: The Development of an Encoding Standard for Archival Finding Aids*, in "American Archivist", 60/3 (Summer 1997), pp. 281-3 e nel numero monografico di "Archives and Museum Informatics", 1998, 3-4, dedicato a *EAD in Action: Applications of the Encoded Archival Description*. In Europa una rilevante attenzione allo standard è stata attribuita dalla *Direction des Archives de France*, che ha dato vita ad una pubblicazione periodica sul tema, il "Bulletin francophone d'information sur l'EAD", e ha avviato un impegnativo progetto di sperimentazione dello standard sui fondi archivistici privati conservati presso gli archivi nazionali. Per quanto riguarda l'Italia, il primo intervento fu pubblicato dallo stesso Daniel Pitti (*Uno standard di codificazione per mezzi di corredo elettronici*, in "Archivi & computer", 1995, 4, pp. 337-49). Si veda per gli sviluppi più recenti G. Michetti, *Il linguaggio SGML per la descrizione archivistica: analisi di un caso*, in "Archivi & computer", 2000, 1, pp. 7-33.

Attualmente, la *Encoded Archival Description* è mantenuta dalla Society of American Archivists in collaborazione con il *Network Development and* MARC *Standards Office* della Library of Congress [48].

Lo sviluppo di EAD ha previsto anche la relazione con il formato MARC: grazie al *mapping* fra i due standard, i dati descrittivi creati in questo formato possono interfacciarsi con quelli contenuti negli strumenti di corredo codificati in EAD.

Struttura

EAD si configura come:

– uno standard per la struttura dei dati degli strumenti di corredo che consente molteplici usi dell'informazione in essi contenuta, il loro interscambio e la loro accessibilità a lungo termine;

– un formato di comunicazione che consente agli istituti archivistici di mettere a disposizione di utenti locali o remoti, anche via Internet, i propri strumenti di corredo;

– una tecnologia basata su standard, indipendente da specifiche piattaforme hardware e software, tale da garantire la ricerca, il recupero, la visualizzazione e la navigazione degli strumenti di corredo archivistici [49].

Come accennato, sebbene EAD si sia sviluppato negli USA a partire dalle pratiche descrittive locali, le sue evoluzioni sono state osservate con attenzione dalla comunità archivistica e sono state costantemente sottoposte a test di funzionalità ed applicabilità a livello internazionale, particolarmente attraverso il confronto con lo standard ISAD(G) [50], che ha rilevato la piena capacità di EAD di gestire uno strumento di corredo ISAD compatibile; EAD viene tuttavia a delinearsi come uno standard strutturale più specifico di ISAD(G) in quanto si focalizza essenzialmente sulla creazione di strumenti di corredo, e in particolare su due tipologie definite: *inventory* e *register*.

Lo strumento di ricerca sulla cui base è stata ideata la DTD EAD è concepito come un oggetto composto da due sezioni distinte:

– una fornisce informazioni sullo strumento di corredo stesso (titolo, compilatore, data di compilazione ecc.);

48. Dettagliate informazioni sono disponibili sul sito http://lcweb.loc.gov/ead.

49. *Encoded Archival Description*, cit., p. 17.

50. Cfr. *Il mapping* ISAD(G)-EAD, in *Encoded Archival Description*, cit., pp. 236-7.

– l'altra contiene le informazioni e le descrizioni relative al *corpus* archivistico (collezione, fondo, serie ecc.) [51].

Il modello dati derivante mostra le seguenti componenti fondamentali, il cui ordine è vincolante (i nomi degli elementi sono racchiusi tra parentesi uncinate, come previsto dal linguaggio SGML):

– *<eadheader>*: segmento che fornisce informazioni sullo strumento di corredo;

– *<frontmatter>*: segmento opzionale contenente una eventuale "copertina" personalizzata dello strumento di corredo;

– *<archdesc>*: contenente la descrizione del complesso archivistico.

I due primi elementi garantiscono, se combinati, una descrizione rigorosa e al tempo stesso libera dello strumento di corredo: essendo infatti in <eadheader> la successione degli elementi informativi assolutamente prescrittiva, lo standard offre la possibilità di disporre all'interno dell'elemento successivo <frontmatter> i medesimi elementi o altri elementi aggiuntivi, seguendo le convenzioni locali in merito alla composizione del frontespizio.

Tutti e tre i macro-livelli sono contenuti all'interno di un livello più alto <ead>, che insieme con l'*end-tag* </ead> racchiude l'intero documento.

```
<ead>
   <eadheader>
   <frontmatter>
   <archdesc>
</ead>
```

Ognuno di questi macro-elementi accoglie al suo interno altri elementi descrittivi, molto dettagliati [52].

Struttura-base del modello EAD

```
<ead>
   <eadheader>

   <frontmatter>

   <archdesc>  (LEVEL attribute required)
      <did>
```

51. Ruth, *Encoded Archival Description: A Structural Overview*, cit., p. 318.

52. Per la definizione in dettaglio degli elementi descrittivi di EAD si rimanda alla lettura di *Encoded Archival Description*, cit.

< admininfo >
< bioghist >
< scopecontent >
< organization >
< arrangement >
< note >
< dao >
< daogrp >
< controlaccess >
< add >
< odd >
< dsc > (TYPE attribute required)
  < c01 > (LEVEL attribute optional>
    < did >
    < admininfo >
    < bioghist >
    < scopecontent >
    < organization >
    < arrangement >
    < note >
    < dao >
    < daogrp >
    < controlaccess >
    < add >
    < odd >
      < c02 >
      < did >
      < admininfo >
      < ... >

Partendo dal presupposto che ogni componente di un complesso archivistico possa e debba essere descritto facendo ricorso alla medesima struttura di elementi informativi, EAD individua un componente-base che designa l'*oggetto archivistico*, individuato graficamente nella struttura dati come *<c>* (*component*, appunto), e che presenta le caratteristiche della *ricorsività* e dell'*annidamento* all'interno di altri *oggetti* di livello descrittivo superiore: come si può osservare, lo standard condivide dunque con ISAD l'interpretazione della struttura multilivello tipica dei complessi archivistici ma, in aggiunta, stabilisce anche una modalità di rappresentazione molto più immediata e stringente dei collegamenti tra le unità di descrizione (*components*, in EAD), fondata non solo sul ricorso all'esplicitazione del livello di descrizione, ma anche sull'annidamento di un livello nell'altro.

5
La gestione informatica nell'ordinamento giuridico italiano

5.1
La nuova normativa: il Testo unico sulla documentazione amministrativa

All'origine di tutte le recenti iniziative di regolamentazione che hanno interessato il sistema amministrativo italiano (con particolare riferimento al settore pubblico) c'è ed è evidente l'ambizione di trasformare il sistema documentario in un sistema informativo specializzato e altamente qualificato, affidato alla tecnologia informatica e telematica mediante:

– l'automazione delle attività di acquisizione e organizzazione dei documenti d'archivio (registrazione, classificazione e fascicolazione dei documenti);
– lo scambio telematico dei dati di registrazione e l'accesso in rete ai sistemi documentali (compatibilmente con i limiti previsti dalle norme sulla sicurezza e sulla riservatezza dei dati personali), mediante lo sviluppo di regole e di formati che garantiscano l'interoperabilità;
– la produzione, trasmissione e conservazione di documenti informatici giuridicamente validi, autentici e affidabili, ricorrendo a meccanismi di firma elettronica o digitale;
– l'integrazione dei flussi di lavoro amministrativo e documentario grazie all'utilizzo di programmi di *workflow management* e strumenti di telelavoro.

In sostanza, il processo normativo che ha accompagnato in questi anni l'innovazione tecnologica ha ritenuto il sistema documentario – oggi frammentato e trascurato, e quindi inadeguato a dare sostegno informativo alle continue trasformazioni organizzative di cui imprese e amministrazioni hanno bisogno – un fattore importante di sviluppo purché sottoposto a un generale processo di informatizzazione che lo configuri come un sistema sempre aggiornato e flessibile di informazione e comunicazione per le imprese, le amministrazioni e i cittadini,

predisposto alla cooperazione e all'integrazione. Ed è sulla base di queste considerazioni che il legislatore italiano ha deciso – dopo qualche anno di incerto orientamento – di avviare il processo di automazione del settore pubblico proprio a partire dalla gestione del patrimonio archivistico, rimettendo al centro del dibattito sulla riforma amministrativa il vecchio, ma tutt'altro che obsoleto, "registro di protocollo"; ma anche, in realtà, affrontando il problema complessivo della formazione e gestione dei documenti [1] (D.P.R. 428/1998), cui si collegano gli altri interventi normativi relativi alla produzione di documenti in forma elettronica (D.P.R. 513/1997 sulla validità giuridica dei documenti informatici e sull'uso della firma digitale e delibera AIPA 24/1998 sull'archiviazione ottica sostitutiva).

Tutte le disposizioni ricordate (insieme a quelle non abrogate) sono state sottoposte a un intervento di armonizzazione che si è concluso con l'approvazione del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa (il D.P.R. 445/2000) [2].

Per analizzare e valutare l'insieme di queste nuove disposizioni, è indispensabile tuttavia ricostruire per grandi linee il disegno complessivo di riforma del sistema amministrativo nazionale avviato a partire dai primi anni novanta. Il processo, ambizioso ma necessario, aveva come obiettivo quello di trasformare un'amministrazione inefficiente e costosa in un'amministrazione più "leggera" e flessibile, orientata alla qualità e ai risultati, più trasparente e aperta ai cittadini e, quin-

1. L'Autorità per l'informatica riconosceva al processo di protocollo (inteso nel significato più ampio di gestione dei flussi documentali) una «forte valenza di leva di cambiamento» già nel piano triennale 1995-97. Cfr. R. Cafferata, C. Cerruti, M. Frey, *Il processo di protocollo e la sua informatizzazione: realtà e modelli a confronto*, in "Economia pubblica", 1999, supplemento n. 2, p. 122. Ai fini di una riflessione sull'automazione del sistema documentario pubblico è particolarmente utile il numero monografico della rivista citata, intitolato *Pubblica amministrazione, strategie organizzative e processi di informatizzazione*, a cura di R. Cafferata e M. Talamo.

2. Il testo unico è disponibile presso il sito del Dipartimento della funzione pubblica al seguente indirizzo: www.funzionepubblica.it. L'approvazione del D.P.R. 445/2000 ha un duplice risultato: da un lato si sono raccolte e sistemate in un'unica entità, che ha valore "misto" di legge e di regolamento, tutte le norme che riguardano la materia della documentazione amministrativa (dai certificati alla firma digitale), dall'altro si è avviata una complessiva attività di semplificazione, eliminando le disposizioni contraddittorie e introducendo il divieto per le amministrazioni di chiedere certificati in tutti quei casi, cioè la quasi totalità, in cui sia ammessa l'autodichiarazione. Il testo unico è frutto del lavoro del Nucleo per la semplificazione delle norme e delle procedure istituito dalla legge 50/1999, con il compito di semplificare le procedure amministrative, riordinare le norme esistenti in testi unici e introdurre nel nostro processo normativo l'analisi dell'impatto della regolazione.

di, molto più attenta agli sviluppi tecnologici anche nel campo specifico della produzione documentaria, che nel contesto italiano ed europeo ha assunto un ruolo ancora più rilevante di quanto sia avvenuto in Nordamerica [3].

Il modello "storico" delle pubbliche amministrazioni italiane è stato a lungo un «modello di organizzazione "chiusa", gerarchizzata e poco mobile nei processi decisionali, informativi e di comunicazione» con conseguenze rilevanti soprattutto in termini di costi [4].

Le cause sono diversificate: in parte derivano da ragioni interne alla pubblica amministrazione, in parte sono il frutto di una regolamentazione rigida e dettagliata, poco adatta ai crescenti bisogni di cambiamento che un'utenza più matura impone oggi ai sistemi amministrativi pubblici. Alla tradizionale attenzione al rispetto formale delle regole e delle procedure si accompagna e spesso si sovrappone la necessità di garantire la qualità del servizio e il raggiungimento dei risultati, obiettivi fino a pochi anni fa estranei alla cultura degli amministratori pubblici. Le contraddizioni e i limiti di un'evoluzione troppo lenta si misurano in termini ancora più negativi allorché si introducono nei processi di lavoro – come è avvenuto in questi anni – quantità rilevanti di innovazione tecnologica, che richiede invece, per produrre effetti positivi, una forte capacità di aggiornamento e molta flessibilità sia nella fase di progettazione che nei successivi interventi applicativi. Nell'utilizzo di soluzioni informatiche per le pubbliche

3. Nel mettere a confronto la normativa italiana (ed europea) con quella del mondo nordamericano e, soprattutto, le recentissime disposizioni sulla validità giuridica dei documenti informatici approvata dal Senato degli Stati Uniti nel giugno 2000, colpiscono di quest'ultima la semplicità dell'impianto e la scarsa attenzione per i requisiti di sicurezza, affidabilità, autenticità che invece hanno preoccupato il legislatore italiano. È stato giustamente osservato che in realtà l'ambizione della norma statunitense è assai limitata («facilitare l'uso dei documenti e delle firme elettroniche nel commercio estero o interstatale») e che non c'è alcun interesse in quel paese a utilizzare l'informatizzazione del sistema documentario come lo strumento per migliorare l'efficienza amministrativa. Per questa impostazione «liberista e non restrittiva» la legge federale «si caratterizza per l'assoluta mancanza di richiami agli aspetti tecnologici [...]. È lasciata quindi ampia libertà nella scelta delle soluzioni: previo accordo tra le parti, qualunque tecnologia può essere impiegata per apporre al documento elettronico una firma che mai, nel testo di legge, è definita come digitale». In questo contesto molti problemi sono lasciati all'arbitrio degli operatori di settore, tra cui il problema dell'interoperabilità e dell'omogeneità tecnologica, la cui soluzione potrà eventualmente emergere "sotto la spinta della necessità e del buon senso piuttosto che della legge" con tutti i limiti e i pericoli che ne conseguono. Cfr. R. M. Fondi, *Firmare negli States*, in "Informazioni sulla gestione elettronica dei documenti I-GED", 2000, 3, p. 26.

4. R. Cafferata, *Cambiamento tecnologico e riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche*, in "Economia pubblica", 1999, supplemento 3, p. 9.

amministrazioni, in ragione delle rigidità ora ricordate, hanno al contrario prevalso a lungo scelte accentrate, orientate a sostenere singoli servizi amministrativi, piuttosto che il soddisfacimento dei bisogni dell'utenza esterna. Se le tecnologie – è stato osservato – *«non riescono a comunicare»* [5], le ragioni si trovano quasi esclusivamente nei limiti della cultura organizzativa di chi amministra. Nel sistema amministrativo pubblico italiano ha dominato troppo a lungo la frammentazione dei sistemi e la loro tendenza a isolarsi e a rimanere statici. Amministratori e classe di governo non hanno usufruito delle potenzialità che le tecnologie dell'informazione offrivano già all'inizio degli anni novanta anche perché inconsapevoli del fatto che l'automazione avrebbe potuto «migliorare significativamente l'efficienza e l'efficacia della produzione ed erogazione dei servizi» solo se accompagnata da seri cambiamenti della struttura organizzativa e dalla qualificazione delle risorse umane impiegate.

La risposta innovativa al modello chiuso ha quindi implicato la creazione di nuove condizioni:

a) un grado adeguato di flessibilità della struttura burocratica;

b) l'orientamento dell'azione pubblica al servizio, cioè una minore attenzione alle regole e una maggiore preoccupazione per la gestione dei processi e il raggiungimento dei risultati;

c) trasformazioni organizzative "pre-informatiche" capaci di creare le condizioni di un uso intelligente ed efficiente delle tecnologie, tra cui in particolare:

- una maggiore omogeneità del modello organizzativo nazionale (sistema di strutture responsabili e visione unitaria del sistema e delle relazioni amministrative);
- lo sviluppo di capacità di pianificazione e criteri/strumenti di programmazione e controllo della gestione pubblica, che hanno trovato una prima, non del tutto lineare ed efficiente, introduzione con il D.Lgs. 3 febbraio 1993, n. 29;
- la maggiore responsabilizzazione della dirigenza che la legge 23 ottobre 1992, n. 421 ha promosso approvando una nuova disciplina del pubblico impiego;
- il sostegno all'innovazione tecnologica e alla pianificazione degli interventi di informatizzazione.

Per quanto riguarda in modo specifico gli aspetti relativi allo sviluppo dell'automazione nelle pubbliche amministrazioni, la norma di riferimento è il D.Lgs. 12 febbraio 1993, n. 39 che:

5. Ivi, p. 10.

- ha istituito l'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione (AIPA) (art. 4) come organismo autonomo e indipendente con compiti di promozione, pianificazione, progettazione, coordinamento e controllo dello sviluppo dell'innovazione tecnologica nel settore pubblico (art. 7);
- ha previsto la creazione di servizi informativi automatizzati nelle singole pubbliche amministrazioni (art. 10);
- ha promosso la costituzione di reti informatiche e telematiche (direttiva di governo del 5 settembre 1995 e creazione della Rete unitaria per la pubblica amministrazione).

In questi anni l'Autorità per l'informatica ha effettivamente svolto un'importante azione di regolazione tecnica, di supporto e consulenza nei progetti di automazione delle pubbliche amministrazioni, nonché di finanziamento e di sperimentazione di soluzioni tecniche avanzate. Ha in particolare favorito e in alcuni casi reso possibili, d'intesa con il dipartimento per la Funzione pubblica, interventi specifici per l'informatizzazione della funzione documentaria sostenuti in primo luogo proprio da un complesso di interventi normativi di carattere generale che ha visto la luce negli ultimi quattro anni. In particolare con le leggi Bassanini (la legge 15 marzo 1997, n. 59 sulla riforma del sistema amministrativo, la legge 15 maggio 1997, n. 127 che contiene misure urgenti per lo snellimento delle attività amministrative e dei procedimenti di decisione e di controllo e la legge 16 giugno 1998, n. 191 che integra le norme precedenti e introduce provvedimenti sulla formazione e sul telelavoro) si sono definite le linee operative della riforma del sistema amministrativo in termini di decentramento, razionalizzazione dell'attività e riduzione dei costi e si è concentrata l'attenzione sul ruolo essenziale dell'informatizzazione.

Un rapido esame degli obiettivi strategici che hanno guidato in questi anni l'azione dell'AIPA nelle iniziative di regolamentazione per la creazione dei nuovi sistemi informatici pubblici offre, infine, utili elementi alla successiva analisi delle specifiche disposizioni sui flussi documentali entrate in vigore a partire dal 1997.

Finalità dichiarata dei piani triennali dell'Autorità è stata, sin dal primo periodo, la creazione di un sistema informatico unitario capace di favorire la cooperazione telematica tra amministrazioni e l'integrazione e la condivisione delle informazioni. Lo strumento individuato era ed è la creazione di una rete unitaria che consenta l'interconnessione telematica per la cooperazione applicativa di sotto-sistemi informatici all'interno e tra amministrazioni a livello centrale e locale, ma anche aperti all'utenza esterna. L'attivazione della rete ha senza dubbio assorbito in questa fase una larga parte delle risorse disponibili a

cominciare dalla istituzione di un Centro tecnico di assistenza per la Rete [6] e dal sostegno a rilevanti progetti trasversali (ad esempio la realizzazione di un sistema integrato delle anagrafi italiane e il sistema di interscambio catasto-comuni [7]). In quella prima fase sono stati, invece, accantonati i problemi dei contenuti che le amministrazioni avrebbero dovuto e potuto condividere con rapidità e sicurezza, cioè materiali documentari e informazioni digitali affidabili e integri. Il passaggio dalla predisposizione dell'infrastruttura di rete allo sviluppo di un'autonoma capacità di interazione in rete non è stato indolore: ha infatti richiesto nuove forme di investimenti (regolamentari, organizzativi e formativi piuttosto che tecnologici).

Il 1997 è stato l'anno di avvio di una serie di interventi finalizzati a dare finalmente contenuti significativi alla Rete, in primo luogo innovando le norme per la produzione documentaria e la gestione dei relativi flussi informativi e promuovendo la "migrazione" degli archivi tradizionali in sistemi documentari informatizzati, con l'obiettivo esplicito di «aumentare la qualità complessiva delle basi informative della P.A.», ma anche la quantità di materiali informatici disponibili. Si sono in un primo momento sviluppati progetti intersettoriali di notevole complessità che hanno avuto – e hanno tuttora – il limite di costituire iniziative ancora troppo centralizzate, anche se in tutti i documenti dell'Autorità si sottolinea con sempre maggior frequenza e convinzione la volontà di favorire la cooperazione e l'interazione consentendo alle amministrazioni l'autonomia nella definizione della natura e nelle modalità di gestione delle informazioni (Sistema per l'accesso e l'interscambio anagrafico, Sistema d'interscambio catasto-comuni, Sistema di comunicazione dei dati territoriali, Sistema informativo unitario del personale delle amministrazioni dello Stato ecc.).

6. Il Centro tecnico è stato istituito con legge 15 maggio 1997, n. 127 e svolge funzioni di assistenza ai soggetti che utilizzano la rete unitaria della pubblica amministrazione, in particolare con attività di controllo e monitoraggio dei contratti con i fornitori, analisi della qualità dei servizi, coordinamento degli adeguamenti tecnologici e studio delle problematiche di sicurezza. Gli interventi di maggior rilievo hanno riguardato lo sviluppo della rete G-Net (la rete di cooperazione degli uffici di gabinetto e dei responsabili dei sistemi informativi progettata per potenziare l'utilizzo delle informazioni a fini decisionali e di governo del paese), l'avvio dei servizi di trasporto e interoperabilità della Rete unitaria, le attività connesse alla certificazione della firma digitale, tra cui la gestione dell'elenco dei certificatori, l'estensione del mandato informatico e la realizzazione di un laboratorio per i test sulla sicurezza delle reti, nonché la tenuta del registro delle pubbliche amministrazioni definito nelle regole tecniche applicative del D.P.R. 428/1998 sulla gestione informatica dei documenti oggi parte integrante del D.P.R. 445/2000.

7. Per un quadro esauriente e aggiornato degli obiettivi strategici e dei progetti specifici dell'AIPA cfr. Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione, *Piano triennale per l'informatica della pubblica amministrazione 2000-2002*, Roma 1999. Il piano è presente in forma digitale sul sito dell'Autorità all'indirizzo www.aipa.it.

In una fase successiva si sono avviati, con un approccio degli interventi progettuali particolarmente attento alle esigenze diffuse delle amministrazioni, programmi per la trasformazione informatica della gestione dei flussi documentali, considerata già nelle linee strategiche dell'Autorità del 1996 «asse portante del lavoro amministrativo» e valutata come cardine dei sistemi informatici pubblici. Sulla base di tale convincimento, le istituzioni di regolamentazione del settore hanno dato vita a una serie di disposizioni regolamentari che hanno in pochi anni trasformato completamente, come già si è ricordato, il quadro normativo relativo alla produzione e alla tenuta della documentazione amministrativa in ambito sia pubblico che privato. Nel sintetizzare il significato delle norme approvate l'AIPA ha, in più occasioni, confermato che la spinta iniziale ha avuto come obiettivi:

- il superamento della tradizionale trasmissione di documenti cartacei;
- lo sviluppo di funzionalità relative all'accesso esterno;
- il sostegno a politiche di trasparenza basate soprattutto sul controllo dei procedimenti amministrativi;
- la promozione dell'attività di interazione tra sistemi di protocollo indipendenti.

Dal punto di vista strettamente tecnologico i criteri che hanno guidato l'attività di regolamentazione miravano a:

- garantire principi di sicurezza e integrità delle informazioni nelle fasi di trasmissione e di accesso esterno;
- realizzare una porta applicativa accessibile dalla rete unitaria che consentisse l'utilizzo di funzioni comuni;
- assicurare la riusabilità delle specifiche tecniche in altri contesti amministrativi.

Come si è già sottolineato, non è stata subito chiara la rilevanza dei problemi di natura organizzativa e culturale per il successo di larga parte dei progetti di automazione, in particolare di quelli che riguardavano la funzione documentale. A differenza di altre forme di intervento, la gestione informatica dei documenti è, infatti, una funzione diffusa e differenziata specialmente perché legata intrinsecamente alle specifiche esigenze interne di ciascun soggetto produttore. Questa peculiarità è allo stesso tempo un pregio (perché la sua informatizzazione si traduce in una capillare assunzione di responsabilità con riferimento anche ai processi di innovazione organizzativa) e un

difetto (per i costi e l'impegno che derivano dalla impossibilità di progetti sviluppati su larga scala, mantenendo alta la qualità dei risultati e l'indispensabile sostegno interno da parte di tutto il personale [8]).

Un esame storico del complesso di norme che hanno disegnato e tenuto in vita il modello archivistico nazionale per quasi un secolo e una valutazione dei suoi vantaggi e dei suoi limiti costituiscono quindi una necessaria premessa allo studio dei possibili esiti della riforma in atto, partita proprio da questa consolidata tradizione [9].

Dopo una lunga fase di positiva applicazione del R.D. 35/1900 sull'organizzazione e tenuta dei documenti delle pubbliche amministrazioni, i servizi archivistici pubblici hanno attraversato – già nei primi anni settanta – una fase critica, accompagnata da una serie di fenomeni tutt'altro che positivi:

- proliferazione incontrollata della produzione documentaria;
- complessità nel trattamento dei documenti;
- assenza di uniformità nelle procedure anche all'interno della medesima struttura;
- frammentarietà nell'organizzazione delle attività e degli strumenti di gestione;
- deresponsabilizzazione della dirigenza per le funzioni archivistiche;
- costi elevati di gestione.

Il pessimo stato in cui versava la produzione documentaria pubblica era stato spesso denunciato dagli archivisti, soprattutto da parte dei tecnici che operavano nel settore con compiti di tutela (commissioni di sorveglianza sugli archivi dello Stato e soprintendenze archivistiche per la documentazione degli enti pubblici e dei privati), sen-

8. L'adesione a progetti che abbiano un forte impatto sull'organizzazione costituisce un fattore critico. In questo tipo di progetti gli interventi formativi assumono, infatti, un peso notevole per la realizzazione di sistemi informatici documentari, come risulta anche dai programmi definiti dall'AIPA e dagli investimenti previsti nel recente piano di *e-government* proposto dal dipartimento della Funzione pubblica che riguardano la formazione dei dirigenti o funzionari che dovranno progettare gli interventi di reingegnerizzazione per l'introduzione della gestione informatica dei documenti, la formazione dei funzionari e degli operatori addetti al sistema documentario, e la sensibilizzazione degli utenti.

9. La decisione di aggiornare le disposizioni sulla registrazione di protocollo e sulla tenuta degli archivi risale al biennio 1996-97, mentre erano già state approvate, ma con scarso esito operativo, alcune disposizioni in materia di riproduzione ottica (cfr. PAR. 5.3).

za tuttavia determinare cambiamenti significativi [10], nonostante il segnale costituito dalla legge 241/1990 sulla trasparenza amministrativa, che introduce *Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e diritto di accesso ai documenti* con la finalità principale di consentire ai cittadini la consultazione dei documenti anche nella fase attiva e controllare i procedimenti amministrativi in termini di responsabilità e di durata. Il provvedimento ha gettato le basi per definire anche un nuovo modello di gestione dei flussi documentari in sintonia con lo sviluppo di un'azione pubblica più snella ed efficace, basata sul controllo dei procedimenti e sull'ampia disponibilità delle relative informazioni. Con le norme sulla trasparenza subisce, infatti, una radicale trasformazione il concetto stesso di accesso ai documenti, non più considerato esclusivamente come una questione interna all'organizzazione. La necessità di garantire la fruizione della documentazione attiva da parte dei cittadini avrebbe potuto e dovuto introdurre in tempi rapidi un doppio meccanismo virtuoso, imponendo una più efficiente e adeguata organizzazione della documentazione e offrendo le condizioni per il controllo dell'efficienza e dell'efficacia dell'azione amministrativa. In questo contesto, i criteri di accumulazione, recupero, gestione e conservazione dell'archivio sono destinati ad acquistare rilevanza esterna e diventare strumenti essenziali nel perseguimento degli obiettivi primari dell'organizzazione.

Il processo evolutivo in campo documentario auspicato dagli archivisti (più che dal legislatore) non ha avuto luogo anche per il ritardo organizzativo della pubblica amministrazione, più volte ricordato. Tuttavia, proprio la difficoltà e la lentezza nel garantire i diritti di accesso alla documentazione pubblica hanno determinato nelle istituzioni che avrebbero dovuto dettare le regole (in questo caso l'AIPA e

10. Cfr. M. Guercio, *Gli archivisti italiani e la sfida dell'automazione: archivi correnti e nuovi documenti*, in "Archivi per la storia", 1992, 2, pp. 39-58. È di notevole interesse per la testimonianza sullo stato di degrado in cui versava – e purtroppo versa tuttora – la funzione documentaria nelle amministrazioni centrali dello Stato il censimento condotto alcuni anni fa dal personale dell'Archivio centrale dello Stato sugli archivi di deposito dei ministeri, i cui risultati sono pubblicati in *Per la storiografia italiana del XXI secolo. Seminario sul progetto di censimento sistematico degli archivi di deposito dei ministeri realizzato dall'Archivio centrale dello Stato. Roma, 20 aprile 1995*, cit., pp. 81-231. Si leggano, più recentemente, gli interventi di P. Carucci, *Tradizione e innovazione nel ruolo dell'archivista oggi* (pp. 11-20), di L. Giuva, *Gestione dei documenti, efficienza e trasparenza della pubblica amministrazione, trasmissione della memoria* (pp. 21-32) e di G. Fioravanti, *Formazione e profili professionali nella tutela del patrimonio archivistico italiano* (pp. 45-56), in *Gli archivi pubblici nella società dell'informazione*, Roma 1998 (Annali dell'Associazione Ranuccio Bianchi Bandinelli, 5/1998).

il dipartimento della Funzione pubblica nella seconda metà degli anni novanta) la convinzione che i bisogni informativi e di interazione del sistema amministrativo dovessero essere sostenuti anche con lo sviluppo di una gestione informatica dei documenti mediante l'approvazione di una serie di regolamenti sostitutivi delle precedenti disposizioni [11].

L'introduzione sistematica di nuove tecniche informatiche per l'organizzazione del sistema documentario (implicitamente previste dalla legge 241/1990 ed esplicitamente affermate dal D.P.R. 445/2000) ha quindi la finalità dichiarata di incidere in modo pervasivo sull'organizzazione stessa del lavoro, innovando il modello tradizionale e gerarchico, introducendo sin dall'avvio dei progetti informatici numerosi fattori di razionalizzazione delle attività tradizionali e consentendo significativi risparmi di tempo e di risorse, soprattutto grazie al superamento della frammentazione burocratica del passato e alla riduzione delle attività di routine. Naturalmente la corretta e razionale gestione informatica dei flussi documentali costituisce per il legislatore una fase strumentale del progetto di ridefinizione complessiva dei processi di servizio, nella misura in cui contribuisca a sostenere e favorire l'efficienza dei flussi e delle decisioni [12] e renda espli-

11. Cfr. *Studio di prefattibilità sul sistema di gestione dei flussi di documenti (Sistema GEDOC*, febbraio 1997). Il documento è disponibile sul sito dell'AIPA. L'automazione del sistema documentario può rappresentare – si legge nello *Studio* – «la concreta efficace attuazione di quanto previsto dalla legge n. 241/1990 ed una importante realizzazione nell'ambito delle applicazioni cooperative previste nello Studio di fattibilità della rete unitaria». Il documento, in particolare, include una bozza di regolamento delle funzioni di protocollo che ha costituito un primo tentativo, non del tutto adeguato, di definire nuovi criteri e nuove procedure per la formazione e gestione dei sistemi documentari pubblici. La creazione, nel settembre 1997, di un gruppo di lavoro presso l'AIPA cui partecipano funzionari delle amministrazioni è stato il primo passo per l'analisi della normativa in vigore e per la definizione dei requisiti essenziali a un'introduzione diffusa di tecnologie dell'informazione nel settore specifico. Il risultato finale di questo impegnativo lavoro, durato dieci mesi, è il regolamento approvato con D.P.R. 428/1998 (oggi inserito con qualche modifica nel D.P.R. 445/2000), che ha abrogato il R.D. 35/1900 e ha stabilito le norme che regolano la gestione informatica dei documenti nelle amministrazioni pubbliche.

12. Si è già detto che il rapporto tra gestione dei flussi documentali e gestione dei flussi amministrativi ha una natura complessa. In particolare, la razionalizzazione dei processi amministrativi richiede investimenti cospicui soprattutto per quanto riguarda le fasi di analisi e di progettazione, che hanno trovato una specifica sede di approfondimento in altre iniziative dell'AIPA. Cfr. *Piano triennale 2000-2002*, cit., pp. 26-7: «gli interventi di ridisegno e semplificazione dei procedimenti amministrativi, in particolare quelli che coinvolgono più uffici o più amministrazioni, rappresentano l'iniziativa più importante per l'ottenimento dei risultati attesi in termini di miglioramento dei servizi e di maggiori economie. Infatti, la reingegnerizzazione dei processi

citi nuovi bisogni e possibilità di ulteriori e più avanzati interventi di integrazione (ad esempio mediante l'utilizzo di programmi mirati di *workflow* [13] e la regolamentazione delle procedure).

La normativa archivistica, che tradizionalmente ha definito i compiti degli organi di tutela dello Stato (dell'amministrazione degli archivi di Stato) e gli obblighi documentari delle amministrazioni pubbliche e dei privati, è sempre stata organizzata in due filoni principali: le norme per la tutela degli archivi storici in quanto patrimonio culturale nazionale (il D.P.R. 1409/1963 sull'ordinamento e il personale degli archivi di Stato, oggi quasi integralmente sostituito dal testo unico delle disposizioni per la tutela dei beni culturali approvato con D.Lgs. 490/1999) e le disposizioni sulla tenuta degli archivi correnti e di deposito delle amministrazioni pubbliche (il R.D. 35/1900 oggi sostituito dal D.P.R. 445/2000). In questa sede si affronterà con dettaglio la seconda serie di norme, mentre per le prime ci si limiterà alla descrizione dei principi ispiratori rilevanti ai fini della formazione dei documenti.

Le norme che governano la tutela archivistica in senso stretto si concentrano su poche regole relative al controllo esercitato dallo Stato sulle operazioni di selezione e scarto e sugli obblighi per la conservazione degli archivi storici [14]. In particolare il legislatore (T.U. 490/1999) ha stabilito che:

a) anche gli archivi correnti e di deposito sono beni culturali (art. 2, comma 4);

di servizio, ossia l'intervento congiunto su tecnologie e processi, nonché sulle strutture organizzative deputate all'erogazione di prodotti/servizi, rappresenta l'anello finale necessario perché l'innovazione tecnologica porti effettivamente a risultati tangibili».

13. Il *Workflow Management System* (WFMS) è un sistema per la gestione dei flussi di lavoro che utilizza programmi per lo sviluppo e l'integrazione di funzioni di *messaggistica* (trasferimento di informazioni anche complesse tra sistemi remoti), *work-routing* (specifica delle fasi di sviluppo di un processo e indirizzamento), *work-prioritizing* (definizione di parametri oggettivi per l'espletamento dei procedimenti), *work-tracking* (indicazione dello stato di avanzamento di un processo). Le tecnologie di WFMS, ad esempio, consentono di trasmettere documenti elettronici e controllarne l'iter, di gestire procedure decisionali che consistono nell'approvazione di un documento, di indirizzare documenti o fascicoli con modalità controllate e secondo sequenze pre-definite, di notificare agli utenti l'accessibilità di documenti, di distribuire i documenti e di pubblicarli sul web.

14. Il versamento nella sezione separata di archivio o nell'archivio di Stato competente è rispettivamente indicato dal D.Lgs. 490/1999, art. 21, comma 5 per gli archivi di enti pubblici e gli archivi privati di notevole interesse storico e dall'art. 30 per gli archivi delle amministrazioni statali.

b) lo scarto di documenti è subordinato all'autorizzazione del soprintendente archivistico nel caso degli enti pubblici e dei privati i cui archivi siano dichiarati di notevole interesse storico (art. 30, comma 5);
c) ogni opera cui l'archivio sia soggetto deve essere preventivamente approvata (articolo 23);
d) gli archivi correnti e di deposito delle amministrazioni statali sono soggetti alla vigilanza di commissioni miste di cui facciano parte rappresentanti del ministero per i Beni e le attività culturali e del ministero dell'Interno, con compiti di:
- vigilanza sulla corretta tenuta degli archivi;
- collaborazione con i soggetti produttori per la definizione dei criteri di organizzazione, gestione e conservazione dei documenti;
- proposta di scarto (autorizzata dal ministero per i Beni e le attività culturali);
- cura dei versamenti negli archivi di Stato competenti;
- identificazione dei documenti di natura riservata;

e) è punito con l'arresto da 6 mesi ad un anno e con l'ammenda da lire 1.500.000 e lire 75.000.000 chiunque distrugga, modifichi o esegua opere non autorizzate sui beni culturali (inclusi gli archivi correnti e di deposito), ma anche chi destina i beni culturali ad un uso incompatibile o pregiudizievole per la loro conservazione o integrità (artt. 118, 119 e 120) [15].

Le disposizioni sulla tenuta degli archivi correnti e di deposito delle pubbliche amministrazioni, oggi regolamentate in particolare dal citato D.P.R. 445/2000 (in particolare nel Capo IV, *Sistema di gestione informatica dei documenti*, Sezioni I-VI, artt. 50-70) e dalle relative regole tecniche (incluse alcune indicazioni che accompagnano l'applicazione delle norme sulla firma digitale e sull'archiviazione ottica sostitutiva), hanno invece natura più specifica e definiscono sul piano nazionale criteri e disposizioni per la formazione, gestione, accesso e conservazione dei documenti, non solo con l'obiettivo di garantire il mantenimento della memoria documentaria, ma anche quello – reso esplicito soprattutto nella nuova normativa – di promuovere il miglio-

15. Tali disposizioni possono riguardare anche quelle amministrazioni che non provvedano a una corretta tenuta degli archivi correnti e di deposito, compreso un uso non adeguato di tecnologie informatiche, che producano, ad esempio, la perdita del vincolo archivistico, cioè del legame che si stabilisce tra i documenti nell'esercizio dell'attività amministrativa mediante lo strumento della classificazione e della fascicolazione.

ramento dell'azione amministrativa e favorire l'accesso alla documentazione pubblica e la trasparenza. A questo fine si stabilisce, ai sensi dell'art. 50, che la gestione dei documenti debba essere effettuata mediante sistemi informativi automatizzati che le pubbliche amministrazioni realizzano o revisionano in conformità alle nuove disposizioni entro il 1° gennaio 2004 [16].

Finalità generale della normativa indicata è, infatti, quella di trasformare il sistema documentario in un sistema informativo allo stesso tempo specializzato e ispirato a criteri uniformi, altamente qualificato e affidato alla tecnologia informatica e telematica mediante:
- la condivisione delle informazioni (e quindi dei documenti) all'interno del sistema amministrativo e con i cittadini;
- la riduzione delle operazioni di routine e il miglioramento della qualità dei risultati.

Il decreto ha l'obiettivo di aggiornare la normativa esistente facendo salvi i principi generali e cogliendo le opportunità che vengono offerte dalle nuove tecnologie (documento elettronico, sistemi di *information retrieval* e database relazionali, reti e programmi di *workflow*). Il medesimo decreto fa, inoltre, propria esplicitamente l'esigenza di eliminare la frammentazione dei sistemi documentali mediante «l'abolizione dei registri cartacei, la diminuzione degli uffici di protocollo e la razionalizzazione dei flussi documentali», ma anche quella di «migliorare la *trasparenza* dell'azione amministrativa attraverso strumenti che consentano un effettivo esercizio del diritto di

16. Il principio per cui la gestione dei documenti debba essere informatica è ormai alla base di numerosi standard nazionali (cfr. il già ricordato standard per la gestione dei documenti del governo federale degli Stati Uniti, Standard 5015.2, *Design Criteria Standard For Electronic Records Management Software Applications* – US Department of Defense) e internazionali (cfr. lo standard per la gestione dei documenti approvato dall'ISO, "Records Management, ISO/CD 15489-1"). In particolare lo standard ISO definisce il requisito dell'automazione degli strumenti di gestione come *il più urgente* (senza controllo sulla produzione documentaria, si legge nel rapporto, non c'è certezza del diritto, non ci sono strumenti efficienti per l'assunzione di decisioni, non si produce nuova informazione affidabile per l'ente e per il cittadino), *il più maturo* dal punto di vista delle tecnologie, *il meno rischioso e costoso*, ma anche *il più impegnativo e rilevante dal punto di vista organizzativo*. In sostanza la comunità internazionale riconosce l'automazione della gestione documentaria come un grimaldello per introdurre innovazione e trasparenza, migliorare i servizi, coinvolgere e far maturare risorse umane, non diversamente da quanto emerge dalle relazioni che accompagnano la normativa italiana. Proprio per questa ragione il progetto implica il coinvolgimento e la convinta partecipazione degli amministratori, anche se ha bisogno del concorso di tecnici di diversa provenienza (archivisti, analisti di sistema, esperti di organizzazione, giuristi, certificatori di qualità ecc.).

accesso allo stato dei procedimenti e ai relativi documenti da parte dei soggetti interessati (cittadini e imprese)» [17].

In particolare, il provvedimento fissa poche regole di limitato contenuto "tecnologico", ma di forte impatto organizzativo, poiché definisce obiettivi (ambiziosi) di miglioramento dell'azione pubblica, lasciando alle amministrazioni la responsabilità nella scelta del modello da adottare e del livello di informatizzazione da seguire [18]. D'altra parte, come si è già avuto modo di osservare, la situazione statica del passato (ad esempio, quella che caratterizzava i primi decenni del Novecento e che ha consentito al R.D. 35/1900 di regolare correttamente per un lungo arco temporale la funzione archivistica del sistema amministrativo italiano) da molto tempo non corrisponde più, sia in termini di sviluppo tecnologico che di modelli organizzativi, al quadro attuale ormai caratterizzato da un processo continuo di trasformazione. La scelta di limitare la definizione dei dettagli tecnici ai soli casi in cui regole comuni specifiche garantiscano vantaggi evidenti e non altrimenti raggiungibili (ad esempio, al fine di rendere possibile l'interoperabilità tra sistemi di protocollo e tra le autorità di certificazione della firma digitale) era quindi obbligata [19].

L'autonomia di ciascuna amministrazione si esercita in primo luogo nella individuazione dei settori amministrativi che sono da considerare in termini unitari ai fini della gestione *unica* o *coordinata* dei documenti, ovvero nella scelta degli ambiti dei nuovi sistemi di protocollo informatici che saranno governati da una specifica struttura, il Servizio per la gestione informatica dei documenti e degli archivi. Il

17. Si vedano i materiali a disposizione sul sito dell'AIPA nelle pagine dedicate al protocollo informatico (www.aipa.it).

18. In realtà l'Autorità per l'informatica, che ha svolto in questi anni una importante azione di sensibilizzazione e consulenza, anzi di vera e propria guida nel campo dell'automazione dei sistemi documentari, ha prodotto numerose direttive e circolari con lo scopo di sostenere le amministrazioni in questo faticoso processo di rinnovamento, suggerendo soluzioni di massima e fornendo materiali di supporto. Costituisce un prezioso aiuto in tal senso, ad esempio, il secondo studio GEDOC, *Linee guida alla realizzazione dei sistemi di protocollo informatico e gestione dei flussi documentali nelle pubbliche amministrazioni* (ottobre 2000), che contiene in appendice anche un documento sui principi della gestione documentaria. Si ricordano, inoltre, la guida agli studi di fattibilità per la gestione dei documenti e lo *Studio sull'interoperabilità* entrambi disponibili sul citato sito dell'AIPA.

19. Non sempre, tuttavia, il legislatore ha adottato principi simili, come dimostrano le regole sulla riproduzione ottica sostitutiva (delibera AIPA 24/98) ma anche le regole tecniche applicative della firma digitale (D.P.C.M. 8 febbraio 1999) e, infine, le norme tecniche, approvate con delibera AIPA 51 del 23 novembre 2000) sulla formazione e conservazione dei documenti informatici ai sensi dell'art. 18, comma 3, del D.P.R. 513/1997.

decreto si limita a stabilire il criterio di base di tale determinazione: la definizione di grandi *aree organizzative omogenee* coerenti con l'adozione di criteri uniformi e condivisi in materia di classificazione e di organizzazione archivistica e comunicazione interna tra le aree stesse (art. 50, comma 4 [20]).

Prima di affrontare l'esame analitico del provvedimento e delle successive regole applicative approvate con D.P.C.M. 31 ottobre 2000, è tuttavia opportuno ricordare la difficoltà della sua elaborazione e i limiti dei risultati raggiunti che sono, in realtà, facilmente leggibili anche ad un primo esame del testo che rivela soprattutto qualche ambiguità nelle definizioni e incertezza nella struttura logica complessiva, solo in parte corrette in sede di redazione del testo unico [21].

Il primo elemento di difficoltà è dato dall'utilizzo di una terminologia non sempre coerente ed esaustiva, anche se alcuni limiti sono stati superati dal D.P.R. 445/2000, che ha modificato l'espressione «sistema di protocollo informatico» utilizzata nel D.P.R. 428/1998 con quella più precisa e universalmente nota di «sistema di gestione informatica dei documenti». Il *protocollo* identifica infatti da tempo esclusivamente l'attività di registrazione dei documenti che attraversano i confini del sistema documentario, perché ricevuti o spediti, ma non include tutte quelle funzioni e attività cui il decreto invece intende far riferimento.

Per *sistema di gestione informatica dei documenti* si identifica, infatti, nell'art. 1, comma 1, lettera *r*, «l'insieme delle risorse di calcolo, degli apparati, delle reti di comunicazione e delle procedure informa-

20. Il comma 5 del medesimo art. 50 fornisce alle amministrazioni centrali dello Stato una prima indicazione di massima sulla natura delle nuove strutture: «Le amministrazioni centrali dello Stato provvedono alla gestione informatica dei documenti presso gli uffici di registrazione di protocollo già esistenti alla data di entrata in vigore del presente testo unico presso le direzioni generali e le grandi ripartizioni che a queste corrispondono, i dipartimenti, gli uffici centrali di bilancio, le segreterie di gabinetto». Il livello di definizione delle aree organizzative omogenee è di notevole rilevanza, per quanto riguarda l'individuazione dei confini del sistema documentario e i successivi provvedimenti organizzativi che ne derivano.

21. Le ragioni di tali difetti sono riferibili soprattutto alla difficoltà di garantire un perfetto equilibrio tra esigenze e ambiti tecnico-professionali diversi che si sono "incontrati" e, naturalmente, in parte anche contrapposti per la prima volta in sede di regolamentazione, anziché di concreta sperimentazione. Oggi lo stesso provvedimento darebbe vita a risultati diversi proprio per la maturazione avvenuta in questi anni anche in relazione al dialogo proficuo sviluppato tra gli specialisti di *information technology* e gli esperti di sistemi archivistici. Fortunatamente, grazie alla semplificazione del processo normativo la revisione delle disposizioni regolamentari (soprattutto di quelle tecniche) è non solo rapida da realizzare, ma è addirittura prevista all'interno dei provvedimenti qui analizzati.

tiche utilizzati dalle amministrazioni per la gestione dei documenti», cioè l'automazione dei processi di formazione, tenuta e accesso dei documenti che la precedente lettera *q* descrive come «l'insieme delle attività finalizzate alla registrazione di protocollo e alla classificazione, organizzazione, assegnazione e reperimento dei documenti amministrativi, formati o acquisiti dalle amministrazioni, nell'ambito del sistema di classificazione d'archivio adottato».

Non si prevede, invece, la definizione della funzione di *gestione dei flussi documentali* utilizzata nell'art. 64 per denominare la gestione integrata dei documenti e dei flussi amministrativi (o meglio dei «procedimenti amministrativi»)[22], al fine di migliorare i servizi e accrescere i supporti conoscitivi delle amministrazioni secondo criteri di economicità, di efficacia dell'azione amministrativa e di pubblicità stabiliti per legge.

Si introduce, infine, un nuovo termine non previsto in passato, né utilizzato dalla disciplina archivistica, *segnatura di protocollo*, con cui s'intende l'apposizione o l'associazione all'originale del documento, in forma permanente e non modificabile, delle informazioni identificative (di registrazione) riguardanti il documento medesimo.

Le disposizioni relative alle attività di formazione e tenuta dei documenti in ambiente elettronico sono trattate nel Capo IV (*Sistema di gestione informatica dei documenti*) del ricordato Testo unico e si strutturano in sei sezioni che corrispondono, con qualche disomogeneità, ai principali obiettivi funzionali dell'intervento normativo:

1. *disposizioni sulla gestione informatica dei documenti*: la sezione stabilisce i requisiti del sistema (art. 50) con particolare attenzione ai criteri e alle condizioni dell'attività di registrazione (elementi, informazioni annullate o modificate, segnatura di protocollo, operazioni e informazioni minime, formato del protocollo) (artt. 53-57);
2. *accesso ai documenti e alle informazioni di sistema*: regolamenta le funzioni di accesso esterno e quelle consentite alle altre amministrazioni (artt. 58-60);
3. *tenuta e conservazione del sistema di gestione dei documenti*: riguarda strutture e responsabilità per la gestione (art. 61), procedure di salvataggio e consevazione delle informazioni (art. 62), registro di emergenza (art. 63);
4. *sistema di gestione dei flussi documentali*: è relativa ai principi e ai requisiti per l'integrazione con i flussi amministrativi (artt. 64-66);
5. *disposizioni sugli archivi*: è dedicata a definire le modalità per il trasferimento dei documenti nell'archivio di deposito (art. 67), per la conservazione degli archivi (art. 68) e per il trattamento degli archivi storici (art. 69);
6. *attuazione e aggiornamento dei sistemi*: contiene le procedure di aggiornamento (art. 70)[23].

Le attività che sono state approfondite con un'attenzione di gran lunga superiore a quella dedicata ad altri aspetti, altrettanto se non più rilevanti, della gestione documentaria sono quelle connesse alla registrazione di protocollo. Il provvedimento è su questi aspetti molto dettagliato e stabilisce (all'art. 53):

- *quali elementi* registrare (data e numero di registrazione progressivo annuale generati automaticamente e non modificabili secondo un formato unico, mittente/destinatario con eventuali informazioni relative a codice fiscale, indirizzo, telefono, telefax, indirizzo di posta elettronica, data e numero di protocollo del documento ricevuto se disponibili, oggetto del documento registrato in forma non modificabile);
- *quali documenti* registrare (ogni documento ricevuto e spedito con le eccezioni previste nell'art. 53, comma 5[24] e nell'art. 55);
- *con quali modalità* registrare, in un'unica soluzione che preveda

22. L'assenza di una definizione specifica per la gestione dei flussi documentali è conseguenza diretta dei successivi interventi di revisione realizzati sul testo predisposto dal gruppo di lavoro, che aveva invece identificato con molta chiarezza specifiche e distinte attività per la registrazione di protocollo, per la classificazione e fascicolazione dei documenti (cioè per la formazione dell'archivio) e per il trattamento dei procedimenti amministrativi.

23. Le indicazioni sulle scadenze per l'attuazione del provvedimento e sulle abrogazioni di disposizioni precedenti che nel D.P.R. 428/1998 corrispondevano agli articoli 21 e 22 sono state assorbite dagli articoli 50 (*Attuazione dei sistemi*) e 77 (*Norme abrogate*) e 78 (*Norme che rimangono in vigore*) del Testo unico. La data prevista per l'attuazione dei sistemi di gestione informatica dei documenti è, quindi, il 1° gennaio 2004.

24. Il comma citato merita una specifica attenzione perché è il risultato di un difficile compromesso tra chi identifica la registrazione di protocollo come uno strumento in grado di garantire certezza del diritto mediante procedure definite di acquisizione della produzione documentaria e chi, invece, considera tale attività in termini quasi esclusivamente funzionali e, quindi, tende a ridurne l'ampiezza e la complessità, introducendo inevitabilmente elementi pericolosi di discrezionalità. Una delle proposte che in sede di discussione finale sul provvedimento non è stata, fortunatamente, accolta avrebbe voluto introdurre il principio di registrare esclusivamente i documenti «rilevanti ai fini del procedimento amministrativo». Non c'è bisogno di sottolineare l'improponibilità di un simile principio sia dal punto di vista dell'incertezza che introduce che per quanto riguarda la difficoltà della sua applicazione, considerato il fatto che non sempre i documenti possono essere identificati come parte di un procedimento amministrativo. La soluzione adottata stabilisce l'esclusione dalla registrazione

anche l'apposizione o associazione della segnatura di protocollo, ovvero delle informazioni apposte sul documento (nel caso di materiale cartaceo) o associate al documento (nel caso di entità informatiche) contemporaneamente al momento della sua registrazione con l'obiettivo di identificarlo inequivocabilmente mediante l'indicazione obbligatoria del numero progressivo di protocollo, della data di registrazione, della denominazione dell'amministrazione/area organizzativa ed eventualmente dell'ufficio di assegnazione/provenienza, dell'indice di classificazione e di altri elementi presenti al momento della registrazione utili o necessari.

Una specifica attenzione è dedicata al trattamento delle informazioni annullate, alla definizione delle modalità specifiche e delle responsabilità per l'annullamento della registrazione o di elementi identificativi. In particolare, le informazioni annullate o modificate sono memorizzate nella base di dati e sono leggibili unitamente alla data, all'identificativo dell'operatore e agli estremi di autorizzazione dell'annullamento.

La norma che ha suscitato una vivace discussione sia in fase di stesura che nella sua successiva interpretazione riguarda i requisiti minimi obbligatori, cioè le informazioni e le attività richieste per ottemperare alle indicazioni del regolamento sulla gestione informatica dei documenti (art. 56). In realtà il testo è inequivocabile nell'includere tra le attività indispensabili anche la classificazione, sebbene la sua articolazione non lineare testimoni le resistenze e le incertezze di cui il provvedimento è il risultato: «le operazioni di registrazione indicate all'articolo 53 e le operazioni di segnatura di protocollo di cui all'articolo 55 nonché le operazioni di classificazione costituiscono

obbligatoria di protocollo di «gazzette ufficiali, bollettini ufficiali e notiziari della pubblica amministrazione, note di ricezione delle circolari e altre disposizioni, materiali statistici, atti preparatori interni, giornali, riviste, libri, opuscoli, depliant, materiali pubblicitari, inviti a manifestazioni e di tutti i documenti già soggetti a registrazione particolare dell'amministrazione». L'unico elemento di novità rispetto alle regole precedenti è il principio di non duplicare la registrazione per i materiali che siano già oggetto di specifica identificazione da parte del soggetto produttore (fatture spedite, mandati e documenti contabili ecc.). Tale scelta presenta certamente qualche rischio, ma ha prevalso la considerazione che in un sistema informatico è necessario evitare la ridondanza delle operazioni e puntare sulla integrazione delle informazioni pur gestite da sistemi diversi. In sede di redazione del testo unico, è stata, infine, introdotta la regola di sottoporre a registrazione tutti i documenti informatici (compresi quelli di natura interlocutoria). È del resto evidente che qualunque sistema documentario sviluppato in ambiente digitale debba prevedere una forma specifica di individuazione dei documenti in forma elettronica che, in quanto oggetto di classificazione e fascicolazione, devono essere in primo luogo identificati in modo univoco, cioè registrati.

operazioni necessarie e sufficienti per la tenuta del protocollo informatico da parte delle pubbliche amministrazioni».

Il sistema informatico di gestione dei documenti, in base al precetto in questione, include, quindi, almeno le seguenti funzioni:
- la registrazione di protocollo (secondo le modalità stabilite nell'art. 53);
- la segnatura di protocollo (secondo le modalità previste nell'art. 55);
- la classificazione, alla cui natura e funzione si fa qualche riferimento solo nella parte dedicata alla gestione dei flussi documentali.

In realtà, la decisione di includere l'attività di classificazione tra i requisiti minimi ha fatto fatica a imporsi, non tanto per la difficoltà – non infrequente in ambienti non archivistici – di riconoscere ai piani di classificazione e alla fascicolazione il ruolo fondamentale di organizzazione del sistema documentario [25], quanto per il timore di costringere le amministrazioni pubbliche italiane – quasi ventimila – a introdurre modifiche troppo impegnative dal punto di vista sia tecnologico che procedurale e organizzativo. La disposizione definitiva, che include, senza alcuna possibilità di dubbio [26], anche la classificazione tra le attività obbligatorie dei programmi di informatizzazione, non

25. Il tema della classificazione è stato affrontato solo di sfuggita nel testo finale del decreto, mentre la versione precedente (rimasta in bozze) identificava con molta chiarezza gli elementi e la natura di tale fondamentale attività. Tuttavia, il principio è comunque affermato ed è stato successivamente ripreso e approfondito dalla direttiva di governo del presidente del consiglio dei ministri del 28 ottobre 1999 sulla gestione informatica dei flussi documentali nelle pubbliche amministrazioni. La direttiva è disponibile sul sito web dell'AIPA.

26. In ambienti archivistici le disposizioni in materia di gestione informatica dei documenti sono state sostanzialmente apprezzate, con qualche riserva soprattutto sulla insufficiente visibilità delle attività di classificazione e della loro rilevanza ai fini di una adeguata informatizzazione. Cfr. A. Romiti, *Le disposizioni sul protocollo informatico: alcune osservazioni sulle valenze archivistiche*, in *2ª Conferenza organizzativa degli archivi delle università italiane*, cit., pp. 345-59. Tra i dubbi sollevati, c'è anche la riserva sull'articolazione e successione delle attività per la formazione dei documenti, in particolare a proposito del rapporto tra registrazione e classificazione, che in ambiente tradizionale sono generalmente funzioni contestuali, mentre il provvedimento non è in alcun modo tassativo nel prevederne la sequenza. La scelta del legislatore è in realtà condivisibile, sia perché la contemporaneità delle due attività non è quasi mai nei fatti una condizione realizzata e realizzabile, sia perché l'impiego di tecnologie informatiche e telematiche introduce flessibilità, consente una diversa strutturazione delle responsabilità e non può quindi essere ingabbiata in modo rigido. È naturalmente essenziale – il testo normativo lo stabilisce, sia pure con una formulazione incerta – che l'acquisizione dei documenti preveda sia la loro registrazione che la loro classificazione.

solo risponde a un principio irrinunciabile della disciplina archivistica, ma consente di articolare la produzione documentaria in ambiente digitale coerentemente alle attività amministrative, assicurando strategie efficienti di ricerca, di trattamento e di conservazione, che trasformino l'intero sistema documentario, nelle sue relazioni e nei suoi contenuti, in uno snodo informativo gestito con tecnologie avanzate e sicure e metodo rigoroso. L'informatizzazione della registrazione di protocollo costituisce, infatti, una fase parziale e preliminare, in quanto attività esclusivamente finalizzata alla identificazione di una parte dei documenti (quelli ricevuti e spediti con l'esclusione di quelli soggetti a registrazione particolare), quindi poco significativa sul piano gestionale e organizzativo. Non è un caso, del resto, che nessuno dei progetti avviati per rispondere alle finalità della nuova normativa, nonostante l'ambiguità di alcuni documenti tecnici [27], abbia preso in considerazione soluzioni riduttive che avrebbero implicato la sostanziale rinuncia alla creazione di un vero e proprio sistema informativo automatizzato. Avviare con cautela – in questa fase di prima applicazione – l'attuazione della cosiddetta "gestione dei flussi documentali", in pratica il trattamento informatico dei procedimenti amministrativi mediante l'utilizzo di prodotti di *workflow* [28], risponde invece a una giusta preoccupazione, considerato l'impatto organizzativo e finanziario che il ricorso sistematico a queste tecnologie avrebbe implicato. Del resto, nel decreto medesimo si ricorda che tale funzione, volta a migliorare il servizio e accrescere le potenzialità informative delle amministrazioni secondo criteri di economicità, efficacia e pubblicità

27. Si veda ad esempio il documento *Automazione del protocollo e della gestione documentale*, in AIPA, *Piano triennale 2000-2002*, cit., pp. 131-5, dove si sostiene che il nucleo minimo è costituito dalla registrazione di protocollo e dalla segnatura e si considera lo sviluppo della funzione documentaria (individuazione del fascicolo, accesso e una non meglio identificata archiviazione) come una fase avanzata successiva alla prima applicazione delle modalità previste nel D.P.R. 445/2000. In realtà bisogna distinguere la struttura dei prodotti applicativi, di cui l'AIPA giustamente consiglia lo sviluppo modulare, dalle caratteristiche dei requisiti funzionali archivistici del sistema, che non a caso considerano la definizione dell'indice di classificazione parte integrante dell'intervento di prima automazione. Peraltro, senza questa condizione, l'amministrazione archivistica non avrebbe dato in alcun modo dato il suo assenso al provvedimento, come invece è avvenuto, sia pure alla fine di un lungo e faticoso, ma pur produttivo, confronto.

28. Tra i criteri consigliati per la gestione del processo con programmi di *workflow management system* sono indicati: la *stabilità dell'iter del processo*, una *sufficiente complessità dell'iter stesso* e una *sufficiente quantità* delle istanze per ciascun processo nell'unità di tempo. Cfr. Lazzi, Massari, *Protocollo e documenti informatici*, cit., n. 1-2, p. 81.

dell'azione amministrativa, richiede una specifica valutazione dei progetti di automazione «in termini di rapporto tra costi e benefici», tenuto conto che, oltre alla registrazione di protocollo e alla gestione dei fascicoli nell'ambito dei sistemi di classificazione d'archivio adottati, è necessario garantire anche (artt. 64 e 65):

- la gestione dei procedimenti, collegata al sistema di protocollo informatico;
- la sicurezza e l'integrità dei dati e la correttezza delle operazioni di registrazione di protocollo;
- il rapido reperimento delle informazioni relative ai fascicoli e ai procedimenti (responsabile e fasi);
- la predisposizione di informazioni statistiche sull'attività dell'ufficio;
- l'accesso e lo scambio di informazioni con sistemi per la gestione dei flussi documentali di altre amministrazioni per determinare lo stato e l'iter dei procedimenti complessi nel rispetto della legge 675/1996.

Per quanto riguarda in modo specifico la definizione dei criteri di organizzazione dei documenti, il decreto fornisce solo alcune indicazioni, tutt'altro che esaustive. In particolare è fatto obbligo alle amministrazioni di definire (nella propria autonomia) *le modalità di formazione dell'archivio*, cioè i piani di classificazione e di organizzazione dei fascicoli. L'art. 64, comma 4 prevede che le amministrazioni stabiliscano in modo coordinato per aree organizzative omogenee piani di classificazione che includano tutti i documenti prodotti e acquisiti [29].

Gli aspetti più innovativi e interessanti sia per le prospettive archivistiche che, più in generale, per le conseguenze di natura organizzativa, sono peraltro costituite dalle disposizioni che istituiscono il Servizio per la gestione informatica dei documenti, dei flussi documentali e degli archivi e ne definiscono le competenze (la sezione III e

29. La definizione di piani di classificazione razionali e coerenti è, in realtà, un'attività complessa soprattutto presso quelle amministrazioni – e purtroppo sono la gran parte – che hanno da lungo tempo trascurato o addirittura ignorato l'impiego di questi strumenti. Il rispetto della norma richiede perciò in questo campo un investimento rilevante sia per quanto riguarda l'attività di definizione dei piani di classificazione che per le trasformazioni inevitabili delle procedure di routine che regolano la funzione documentaria. È comunque da notare il fatto che le informazioni del protocollo informatico costituiscono, ai sensi dell'art. 62, comma 4, parte integrante del sistema di indicizzazione e organizzazione dei documenti oggetto di procedure di riproduzione ottica sostitutiva.

la sezione v). Il servizio, cioè una struttura dedicata e responsabile, diretta da personale tecnico, è istituito da ogni amministrazione in ciascuna grande area organizzativa omogenea (art. 50 e art. 61). È affidato a un dirigente/funzionario «comunque in possesso di idonei requisiti professionali o di professionalità tecnico-archivistica acquisita a seguito di processi di formazione definiti secondo le procedure prescritte dalla disciplina vigente». Al servizio sono attribuiti compiti molto impegnativi sia in materia di gestione dei flussi documentali che per la tenuta degli archivi correnti e di deposito (artt. 61-63 e 67-69):

- definizione delle autorizzazioni di accesso alla procedura e dei livelli di abilitazione (consultazione, inserimento, modifica);
- garanzia della correttezza delle operazioni di protocollo;
- ripristino delle funzionalità del sistema in caso di guasti (24 ore);
- organizzazione del registro di emergenza, qualora per cause tecniche non sia possibile utilizzare la procedura informatica di routine [30];
- trasferimento dei dati non più correnti, incluse le informazioni di protocollo, su supporti removibili, conservazione delle copie di sicurezza, mantenimento della consultabilità delle informazioni e dei documenti trasferiti, riproduzione almeno quinquennale delle informazioni del protocollo informatico su nuovi supporti;
- definizione e sviluppo del sistema di tenuta dei documenti, dei flussi documentali e degli archivi;
- controllo delle funzionalità di accesso;
- autorizzazione delle operazioni di annullamento;
- vigilanza sull'osservanza delle disposizioni normative di settore;

30. Sul registro di emergenza sono riportate la causa, la data e l'ora di inizio dell'interruzione nonché la data e l'ora del ripristino della funzionalità del sistema. Le disposizioni previste nel D.P.R. 428/1998 in materia di registrazione di emergenza hanno suscitato critiche e perplessità presso molte amministrazioni pubbliche. Una nuova formulazione più flessibile è stata predisposta nel testo unico approvato con D.P.R. 445/2000. In primo luogo si è previsto che la registrazione di emergenza possa essere sia manuale che informatica; in secondo luogo si è eliminata la regola (inapplicabile in caso di guasti a un sistema distribuito) secondo la quale la numerazione provvisoria avrebbe dovuto utilizzare il numero di protocollo successivo all'ultimo generato automaticamente. La nuova disposizione stabilisce che la sequenza numerica utilizzata su un registro di emergenza debba comunque garantire l'identificazione univoca dei documenti registrati e che sia predisposta un'apposita funzione di recupero dei dati «senza ritardo al ripristino delle funzionalità del sistema» (il precedente comma 5 stabiliva il termine massimo di 5 giorni).

- trasferimento annuale, nel rispetto dell'organizzazione originaria, di fascicoli e serie documentarie relativi a procedimenti conclusi nell'archivio di deposito costituito presso ciascuna amministrazione;
- elaborazione e aggiornamento del piano di conservazione dei documenti, integrato con il sistema di classificazione, per la definizione di criteri di organizzazione dell'archivio, selezione periodica e conservazione permanente;
- controllo della movimentazione dei pezzi d'archivio;
- trasferimento dei documenti destinati alla conservazione nella sezione separata d'archivio o nell'archivio di Stato competente, contestualmente agli strumenti di ricerca e corredo che garantiscono l'accesso ai documenti.

Il trasferimento nell'archivio di deposito dei fascicoli e delle serie di documenti relativi ad affari conclusi ha cadenza annuale e deve rispettare l'organizzazione che il materiale documentario ha acquisito nell'archivio corrente, cioè il vincolo archivistico che si è stabilito tra i documenti nello svolgimento delle attività pratiche dell'ente. Tale principio risponde a ragioni di trasparenza e all'esigenza di assicurare un grado di imparzialità nella presentazione delle fonti documentarie per la futura ricerca storica (art. 67).

Molti di questi compiti sono ulteriormente specificati nelle successive regole tecniche la cui stesura era prevista dagli articoli 55 e 66 del decreto, con riferimento alla necessità di definire i formati per il trattamento dei documenti informatici e soprattutto i criteri e le modalità per lo sviluppo di sistemi avanzati di gestione documentaria che rendano possibile e opportuna la cooperazione tra amministrazioni. In questa sede si esamineranno solo alcuni dei nodi più complessi e significativi che le regole affrontano introducendo strumenti nuovi, quali il *manuale di gestione* e lo standard XML per il formato dei metadati che costituiscono il profilo del documento destinato ad essere trasmesso in rete.

In particolare, le regole tecniche approvate con D.P.C.M. 31 ottobre 2000 precisano gli obiettivi di adeguamento delle amministrazioni (art. 3), chiariscono ulteriormente i *compiti del responsabile del servizio* (art. 4) e individuano come strumento guida la predisposizione di un *manuale di gestione* (art. 5) che descriva il sistema di gestione e di conservazione dei documenti e fornisca le istruzioni per il corretto funzionamento del servizio, indicano i requisiti minimi di sicurezza dei sistemi di protocollo informatico (art. 7), le modalità tecniche di annullamento delle informazioni (art. 8) e il formato della segnatura (art. 9), stabiliscono le condizioni e i formati per consentire l'intero-

perabilità e, in alcuni casi, forme di cooperazione applicativa tra soggetti diversi (sezione III, artt. 10-19). Le maggiori e più impegnative novità riguardano quindi due aspetti: l'intervento sull'organizzazione interna e la predisposizione di regole standard per la condivisione dei documenti informatici e delle informazioni strutturate che li identificano (dati di registrazione e classificazione, dati relativi al processo amministrativo ecc.) indicati complessivamente nel provvedimento come il profilo elettronico del documento o del fascicolo.

Per quanto riguarda gli adempimenti di natura organizzativa le amministrazioni sono chiamate, quindi, a individuare le aree organizzative omogenee, a nominare il responsabile del servizio, ad adottare e rendere pubblico il manuale di gestione, a definire tempi, modalità e misure per il superamento della frammentazione del sistema documentario (eliminazione dei protocolli di settore o di reparto)[31]. Si tratta di norme innovative che meritano qualche indicazione di maggior dettaglio.

Con riferimento alla determinazione delle aree organizzative omogenee, il D.P.C.M. precisa che, ai sensi dell'art. 2 del D.P.R. 428/1998 (ora art. 50 del D.P.R. 445/2000), ogni amministrazione:
– individua con proprio decreto nell'ambito del proprio ordinamento gli uffici da considerare ai fini della gestione unica o coordinata dei documenti per grandi aree organizzative omogenee (sistema uniforme di classificazione, di protocollazione e comunicazione dei documenti, definizione di strutture organizzative e di responsabilità);

31. La norma generale di riferimento relativa allo sviluppo dei sistemi informativi documentari pubblici è costituita dall'art. 51 del D.P.R. 445/2000 che richiede alle amministrazioni di adottare un piano di sviluppo dei sistemi informativi automatizzati secondo le regole tecniche predisposte dall'AIPA (comma 1), di «realizzare o revisionare sistemi informativi finalizzati alla totale automazione delle fasi di produzione, gestione, diffusione ed utilizzazione dei propri dati, documenti, procedimenti ed atti» (comma 2) e di valutare «in termini di rapporto tra costi e benefici il recupero su supporto informatico dei documenti e degli atti cartacei dei quali sia obbligatoria o opportuna la conservazione e provvedono alla predisposizione dei conseguenti piani di sostituzione degli archivi cartacei con archivi informatici» (comma 3). Sarà necessario approfondire in seguito quest'ultimo comma, la cui inadeguata formulazione presenta rischi soprattutto per le amministrazioni che non dispongono di personale tecnico preparato ad affrontare questa difficile fase di transizione. Si sottolinea comunque che l'attuale formulazione, mediante l'utilizzo della congiunzione disgiuntiva per qualificare la conservazione documentaria («obbligatoria o opportuna»), implica di fatto l'inclusione di *tutti i materiali documentari attivi e semiattivi* di un'amministrazione nella valutazione (non necessariamente nella realizzazione) di piani sistematici di digitalizzazione.

– istituisce nell'ambito di ciascuna area, con il medesimo decreto, il dirigente o il funzionario responsabile del servizio per la gestione dei flussi documentali e degli archivi;
– al fine di trasmettere documenti informatici soggetti alla registrazione di protocollo fornisce sul proprio sito Internet le informazioni identificative dell'amministrazione secondo le modalità definite dall'AIPA e comunque in un formato XML che comprende la denominazione dell'amministrazione, l'indirizzo della sede principale, l'elenco delle aree organizzative omogenee descritte ciascuna con le informazioni relative alla denominazione, al codice identificativo, alla casella di posta elettronica, al nominativo del responsabile del servizio documentario, alla data di istituzione e alla eventuale data di soppressione, agli uffici in cui si articola l'area medesima. L'insieme di questi dati costituisce l'*indice delle amministrazioni pubbliche e delle aree organizzative omogenee*, gestito e mantenuto accessibile e aggiornato dal Centro tecnico di assistenza della rete unitaria (artt. 11-13). L'aggiornamento delle informazioni che, nell'insieme, danno vita a un vero e proprio repertorio delle pubbliche amministrazioni italiane, è garantito da una serie di regole che includono la tempestiva comunicazione delle variazioni (che può avvenire anche mediante i servizi telematici resi disponibili dal sistema) e la loro conservazione.

Tra i compiti del responsabile del Servizio documentario che il decreto del 31 ottobre specifica in dettaglio a integrazione della disposizione generale stabilita nel testo unico, è prevista la definizione:
– di *misure organizzative* per la realizzazione di un sistema di protocollo informatico unico o coordinato;
– di *misure di sicurezza* contro perdite accidentali o dolose delle informazioni (in collaborazione con il responsabile per la sicurezza);
– dei *criteri di accesso interno ed esterno* nel rispetto della normativa sul trattamento dei dati personali;
– delle modalità di utilizzo di servizi informatici per lo *scambio di documenti*;
– del *manuale di gestione* destinato alla pubblicazione anche mediante strumenti telematici.

Il manuale di gestione (art. 5) descrive il sistema di formazione, tenuta e conservazione dei documenti, fornisce le procedure e le regole di funzionamento e aggiornamento del sistema, accresce, in quanto strumento destinato alla pubblicazione, la trasparenza del sistema. Costituisce, senza dubbio, la vera novità "tecnico-archivistica" del provvedimento che ha individuato uno strumento sostanzialmente estraneo alla tradizione nazionale, anche se non alla prassi di alcune

amministrazioni pubbliche [32] e, comunque, ampiamente utilizzato nel mondo anglosassone dai sistemi di *records keeping*, in quanto «componente essenziale di ogni programma di gestione dell'archivio» con la finalità di descrivere «in modo dettagliato, ma non tecnico, l'intero sistema di gestione» e fornire «istruzioni su come applicare tutti gli aspetti del programma, non solo attribuendo responsabilità per certi compiti, ma anche identificando ed illustrando le procedure da seguire per assolvere ciascuna responsabilità» [33].

Le ragioni che hanno spinto il gruppo di lavoro incaricato di predisporre le regole tecniche a inserire questo strumento di gestione derivano dalla generale constatazione dei limiti della precedente regolamentazione – il R.D. 35/1900 – che, come si è avuto modo di osservare, forniva indicazioni, in alcuni casi anche molto dettagliate, sulla formazione dell'archivio senza tuttavia distinguere l'articolazione delle funzioni documentarie in base ai diversi modelli organizzativi oggi presenti nel sistema amministrativo pubblico.

Considerata la complessa varietà organizzativa delle amministrazioni cui la normativa si rivolge (rispetto alle strutture ministeriali dei primi anni del secolo XX) e cui riconosce ampia *autonomia* nella definizione dei criteri di gestione interna, non sarebbe oggi in alcun modo produttiva una regolamentazione ispirata a un modello univoco, tanto più se caratterizzato dal principio della centralizzazione dei servizi di documentazione. Per le stesse ragioni, era indispensabile evitare disposizioni troppo minuziose che avrebbero rischiato di essere riduttive e semplificatorie per organismi molto articolati (ad esempio un dipartimento all'interno di un grande ministero, di un ente regionale o di un comune medio-grande), inutilmente complesse e, quindi, inapplicabili per una larga parte degli enti cui il provvedimento è destinato (un comune di piccole dimensioni, un consorzio pubblico, una ASL ecc.). La strada scelta, quella cioè di obbligare le amministrazioni, a stabilire, con tutta la discrezionalità possibile e opportuna, e a rendere pubbliche le procedure per la gestione dei flussi documentali, era, insomma, un percorso obbligato. La pubblicità del manuale costituisce, inoltre, una seria occasione per dare concretezza

32. Le camere di commercio, ad esempio, utilizzano da decenni un regolamento per l'archivio che di fatto include molti elementi tipici di un manuale: le regole di acquisizione dei documenti e di circolazione interna, le procedure e gli strumenti di formazione dell'archivio (classificazione e fascicolazione) ecc. Si tratta, naturalmente, di indicazioni piuttosto generali che richiedono di essere ulteriormente approfondite e dettagliate per rispondere alle finalità indicate nel decreto del 31 ottobre 2000.

33. Cfr. Duranti, *I documenti archivistici*, cit., p. 184.

alle norme sulla trasparenza amministrativa approvate negli anni novanta. Anche a questi fini, il decreto indica le componenti essenziali dello strumento in grado di definire una struttura comune, facilmente leggibile sia per un'utenza interna che per i cittadini interessati ad avere accesso ai documenti amministrativi. Il manuale comprende quindi:

a) norme di ricezione/acquisizione/assegnazione e spedizione dei documenti (flusso in entrata/uscita/interno);
b) regole per la registrazione dei documenti che individuino:
– tipologie di documenti soggetti a registrazione particolare;
– tipologie di documenti non soggetti a registrazione;
c) regole per l'uso di strumenti informatici;
d) direttive per la classificazione che includano anche principi di formazione dei fascicoli e la loro accumulazione in serie (la formazione dell'archivio);
e) regole sulla movimentazione dei documenti cartacei (cioè dei fascicoli) e sull'accesso ai documenti informatici;
f) procedure di controllo dell'iter dei documenti e dei processi cui partecipano;
g) disciplina dei termini di conservazione dei documenti connessi al sistema di classificazione e delle procedure di selezione e scarto;
h) regole sull'accesso ai documenti informatici;
i) regole per la gestione della sicurezza e per la tenuta del registro di emergenza [34].

Esaminando gli orientamenti delle amministrazioni in questa fase di prima applicazione delle nuove disposizioni, l'obbligo della predisposizione del manuale di gestione ha sicuramente ottenuto l'attenzione maggiore, soprattutto in connessione con i progetti più avanzati di informatizzazione. In particolare, il già ricordato gruppo di lavoro istituito presso la Scuola superiore della pubblica amministrazione ha elaborato uno schema di base che è stato pubblicato sul sito dell'Autorità per l'informatica ed è oggetto di sperimentazione da parte di alcune amministrazioni [35].

34. Il D.P.C.M. prevede (art. 4) che il responsabile per il sistema documentario predisponga «il piano per la sicurezza informatica relativo alla formazione, alla gestione, alla trasmissione, all'interscambio, all'accesso, alla conservazione dei documenti informatici, d'intesa con il responsabile dei sistemi informativi automatizzati e con il responsabile della sicurezza dei dati personali» nel rispetto della normativa vigente. Il piano può costituire parte integrante del manuale di gestione.

35. Lo schema di manuale è disponibile al seguente indirizzo: www.sspa.it nelle pagine dedicate alla ricerca sui modelli per la gestione documentaria. Si vedano anche i materiali pubblicati sul nostro sito Internet (allegato n. 5).

Gli aspetti tecnologicamente più avanzati del decreto riguardano, comunque, le disposizioni sull'interoperabilità e la cooperazione applicativa, alla quale – come si è detto – è dedicata la sezione III del provvedimento. La prima stesura limitava le indicazioni per lo scambio di informazioni strutturate di natura documentale (informazioni sul documento e/o il contenuto stesso del documento) alle sole amministrazioni direttamente coinvolte nel progetto di rete unitaria [36]. La versione finale del decreto ha allargato tale possibilità a tutti i soggetti pubblici.

Come viene correttamente messo in luce in un recente studio dell'Autorità [37], le regole di interoperabilità devono rispondere a una molteplicità di obiettivi:
- definizione di un comune formato di trasmissione dei documenti protocollati (XML);
- definizione delle modalità per identificare e reperire in rete la provenienza dei documenti (l'indice delle amministrazioni);
- definizione della natura delle informazioni strutturate relative al profilo del documento che possono essere scambiate tra le amministrazioni.

Devono, soprattutto, tener conto di vincoli realizzativi molto impegnativi che comprendono:
- il grado di autonomia delle amministrazioni;
- l'esistenza di sistemi *legacy*;
- la diffusione di tipologie documentarie numerose e differenziate.

Di conseguenza, il decreto si è limitato a fornire quelle poche disposizioni tecniche realmente utili a sostenere il progetto di interoperabilità. Si è, in particolare, preoccupato di regolamentare l'uso della posta elettronica, sia dal punto di vista degli standard tecnici (SMTP/MIME/S-MIME) che per quanto riguarda le modalità organizzative (creazione di una casella di posta elettronica "istituzionale" per ogni area organizzativa omogenea; corrispondenza biunivoca tra messaggio

36. Si tratta delle amministrazioni pubbliche identificate dall'art. 1 del D.Lgs. 3 febbraio 1993, n. 29, cioè le amministrazioni statali e gli enti pubblici nazionali non economici. Per maggiori informazioni sulla rete unitaria cfr. la citata direttiva del presidente del Consiglio dei ministri, 5 settembre 1995, *Principi e modalità per la realizzazione della Rete unitaria della pubblica amministrazione*, pubblicata sulla *Gazzetta Ufficiale* 21 novembre 1995, n. 272.

37. Si tratta dello studio *L'interoperabilità dei sistemi di protocollo informatico in ambiente distribuito*, a cura di A. Massari e M. Piastra, ottobre 2000, disponibile all'indirizzo Internet dell'AIPA.

e registrazione di protocollo [38], regole di assegnazione interna). Per quanto riguarda i formati da utilizzare in sede di trasmissione si è stabilito che le informazioni strutturate siano trasmesse mediante un file XML allegato al messaggio e abbiano le caratteristiche stabilite da una specifica circolare dell'Autorità, emanata in data 7 maggio 2001, n. AIPA/CR/28, *Standard, modalità di trasmissione, formato e definizioni dei tipi di informazioni minime ed accessorie comunemente scambiate tra le pubbliche amministrazioni e associate ai documenti protocollati.*

Nella circolare si stabiliscono le modalità di trattamento delle informazioni *obbligatorie* (codice dell'amministrazione, codice dell'area organizzativa omogenea, data di protocollo, numero progressivo di protocollo, oggetto del documento) e di quelle *opzionali* (indicazione della persona o dell'ufficio all'interno della struttura destinataria cui debba essere assegnato il documento, indice di classificazione, identificazione degli allegati, informazioni sul procedimento e sul trattamento, cui si possono aggiungere altre informazioni specifiche concordate tra aree organizzative omogenee della stessa amministrazione o in un gruppo allargato di amministrazioni.

La scelta dello standard XML [39] per lo scambio dei dati e soprattutto la decisione di predisporre una DTD (*Document Type Definition*) per condividere le informazioni obbligatorie ed accessorie associate ai documenti registrati e destinati alla trasmissione in rete forniscono le condizioni essenziali per consentire l'interazione tra amministrazioni, almeno per quanto riguarda il linguaggio, i formati e le procedure da adottare per l'automazione dei sistemi documentari. Le conseguenze

38. L'art. 15 stabilisce che «ad un messaggio di posta elettronica ricevuto da un'area organizzativa omogenea corrisponde un'unica operazione di registrazione di protocollo sia che si riferisca al corpo del messaggio sia ad uno o più dei file ad esso allegati» (comma 2). Di conseguenza, qualora si vogliano inviare più documenti distinti da sottoporre, perciò, a operazioni diverse di registrazione, è necessario inviare più messaggi. Si prevede, inoltre, che le amministrazioni stabiliscano (e descrivano nel manuale) regole generali per le modalità di istradamento e assegnazione dei documenti ai singoli uffici all'interno dell'AOO.

39. Per una breve analisi della funzione dei linguaggi di marcatura e in particolare di XML cfr. *infra*, PAR. 6.4. Il ruolo di XML ai fini della conservazione è invece affrontato nel CAP. 3. Si prevede comunque che, nei prossimi anni l'eXtensible Markup Language (XML) diventi «la tecnologia chiave per integrare dati e processi tra sistemi aziendali e interaziendali». Cfr A. Alessandroni, *Le tendenze tecnologiche ICT nel quinquennio 2001-2005*, in "AIPA Informazioni", 2000, 6, pp. 21 e 31-2. Nel rapporto si osserva che entro il 2002 l'80% delle tecnologie basate sul web useranno XML per lo scambio dei dati. Si ipotizza inoltre la disponibilità di molti siti XML organizzati per settori in grado di «sviluppare, condividere e riconciliare dizionari e schemi per transazioni e applicazioni» (p. 32).

positive di queste disposizioni, che non impongono alcuna soluzione tecnologica specifica, ma individuano esclusivamente un formato standard per le informazioni oggetto di trattamento integrato e definiscono gli elementi essenziali degli attributi identificativi dei documenti, potranno presto misurarsi sia ai fini dello sviluppo di sistemi aperti, indipendenti cioè dalle piattaforme applicative, sia ai fini della conservazione nel tempo delle informazioni identificative medesime. XML costituisce, infatti, un linguaggio standard molto promettente per la trasmissione telematica, ma anche dal punto di vista strettamente archivistico ed è al centro di molteplici iniziative di ricerca e di sperimentazione in ambito internazionale [40]. La necessità di definire standard e modalità tecniche per l'interconnessione tra diversi sistemi di gestione informatica dei documenti, in particolare di protocollo, è significativa perché la sperimentazione concreta di formati e linguaggi finalizzati all'interoperabilità è destinata a fornire alle amministrazioni e agli archivisti un'ottima occasione di approfondimento e verifica di tecnologie e strumenti essenziali per i problemi più complessi e impegnativi, ma inevitabili, della conservazione a lungo termine di oggetti informatici, non affrontati nella normativa citata. Sul tema specifico della conservazione il decreto si limita a stabilire (nell'art. 16) che «ciascuna amministrazione garantisce la leggibilità nel tempo di tutti i documenti trasmessi o ricevuti adottando i formati previsti all'articolo 6, comma 1, lettera *b*) della delibera AIPA n. 24/98 [41] ovvero altri formati non proprietari». Al tema specifico della conservazione sono, infatti, dedicati, sia pure con contenuti non sempre convincenti e coerenti, numerosi articoli del testo unico, che a loro volta rinviano a specifiche regole tecniche. Si tratta tuttavia di disposizioni che implicano l'utilizzo della firma digitale.

5.2
La firma digitale: aspetti tecnologici e normativi [42]

La normativa sul documento informatico e sulla firma digitale è stata ritenuta dal legislatore italiano il fulcro su cui fare leva per un diffuso

40. Il National Archives degli Stati Uniti ha scelto proprio XML come linguaggio per la definizione e descrizione dei metadati necessari alla conservazione dei documenti informatici. Si veda in proposito Thibodeau, Moore, Baru, *Persistent Object Preservation: Advanced Computing Infrastructure for Digital Preservation*, in *Proceedings of the DLM-Forum on Electronic Records. European Citizens and Electronic Information: The Memory of the Information Society. Brussels, 18-19 October 1999*, cit.
41. Gli standard riconosciuti dalla delibera sono SGMIL e PDF.
42. Il paragrafo è a cura di Giovanni Michetti.

e reale processo di informatizzazione dei sistemi documentari, in grado di promuovere un più generale progetto di razionalizzazione e semplificazione dell'azione amministrativa. Nell'ambito del complesso insieme di disposizioni in parte già esaminate, merita un approfondimento autonomo in ragione delle specificità tecniche (normative e informatiche) che presenta.

5.2.1. La normativa italiana

L'art. 15, comma 2 della legge 15 marzo 1997, n. 59 [43] stabilisce che «gli atti, dati e documenti formati dalla pubblica amministrazione e dai privati con strumenti informatici o telematici, i contratti stipulati nelle medesime forme, nonché la loro archiviazione e trasmissione con strumenti informatici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge»: tale legge ha un ruolo fondamentale nel contesto normativo, oltre che per lo specifico contenuto, anche per l'azione propulsiva che ha esercitato sulla successiva attività di normazione. In merito ai contenuti, il dispositivo in oggetto stabilisce per la prima volta nel nostro ordinamento il principio di validità e rilevanza giuridica della documentazione prodotta e gestita con strumenti informatici e telematici: il mezzo informatico è consacrato come lo strumento cardine del processo di innovazione della pubblica amministrazione. Si noti inoltre come sia stato adottato lo stesso criterio sia per il settore pubblico sia per il settore privato, contrariamente ad una tradizione di rigorosa separazione; e quanto generale sia il portato della norma, laddove il problema della validità della documentazione informatica era stato fino ad allora risolto in maniera episodica, quasi esclusivamente in sede contenziosa. In merito all'azione propulsiva, v'è da osservare che la norma espone un principio programmatico per la successiva attività del legislatore: essa demanda a successive disposizioni regolamentari delegate [44] la disciplina delle modalità di attuazione della norma stessa [45].

43. Anche nota come *legge Bassanini*.
44. Ai sensi dell'art. 17, comma 2, della legge 23 agosto 1988, n. 400.
45. Attesa la rilevanza della materia, non sono mancate valutazioni critiche sull'opportunità di un intervento di delegificazione mediante regolamento: i dubbi sollevati dalla Corte dei conti in merito alla legittimità costituzionale dell'art. 15, comma 2 della legge 59/1997 causa la mancata determinazione delle «norme generali regolatrici della materia» (così come previsto dall'art. 17, comma 2, della legge 400/1988) sono stati risolti con la deliberazione 5 marzo 1998, n. 30, sulla base del carattere strettamente tecnico-informatico del contenuto delle disposizioni in discorso.

Il primo e più importante dei regolamenti di applicazione è il D.P.R. 10 novembre 1997, n. 513, il quale chiarisce i criteri generali per l'applicazione del principio stabilito dalla legge Bassanini: non solo riconosce al documento informatico (sottoscritto con firma digitale e redatto in conformità alle norme in materia), il requisito della forma scritta, ma stabilisce anche l'equivalenza della firma digitale alla firma autografa. Il nostro ordinamento giuridico si arricchisce quindi con il D.P.R. 513/1997 di un nuovo istituto, la firma digitale, tecnicamente fondato sui sistemi di crittografia a chiave pubblica e strettamente vincolato al ruolo centrale dei certificatori. Essa consente «di rendere manifesta e di verificare la provenienza e l'integrità di un documento informatico o di un insieme di documenti informatici» (art. 1) e, purché conforme alle disposizioni di legge, produce altri effetti, tra cui:

- l'efficacia di scrittura privata del documento informatico (art. 5);
- la piena efficacia dei «documenti informatici contenenti copia o riproduzione di atti pubblici, scritture private e documenti in genere, compresi gli atti e documenti amministrativi di ogni tipo, spediti o rilasciati dai depositari pubblici e dai pubblici ufficiali» (art. 6, comma 2);
- la validità e rilevanza ai fini di legge dei contratti stipulati con strumenti informatici o per via telematica (art. 11, comma 1);
- la validità ai fini di legge della presentazione o del deposito di un documento per via telematica o su supporto informatico ad una pubblica amministrazione (congiuntamente all'utilizzo della validazione temporale) [46].

Il D.P.R. stabilisce che «le regole tecniche per la formazione, la trasmissione, la conservazione, la duplicazione, la riproduzione e la validazione, anche temporale, dei documenti informatici» siano fissate con apposito decreto da emanarsi entro centottanta giorni dall'entrata in vigore del D.P.R. stesso. Il D.P.C.M. 8 febbraio 1999, contenente le regole tecniche di cui sopra, introduce i concetti di impronta e di funzione di *hash*, individua gli algoritmi ammessi per la generazione delle firme e per le funzioni di *hash*, stabilisce i livelli minimi di sicurezza informatica, definisce i requisiti per diventare certificatori, regolamenta il processo di validazione temporale. Il D.P.C.M. si configura quindi come un approfondimento degli aspetti tecnici e procedurali relativi all'applicazione del D.P.R. 513/1997.

46. Art. 16, comma 6.

Completano il quadro normativo:

- la circolare AIPA 26 luglio 1999, n. 22, che stabilisce le modalità per presentare domanda di iscrizione nell'elenco pubblico dei certificatori;
- la circolare AIPA 19 giugno 2000, n. 24, che fornisce le linee guida per l'interoperabilità dei certificatori;
- la circolare AIPA 13 luglio 2000, n. 26, recante l'elenco delle società individuate dall'AIPA, alla data del 6 luglio 2000, ai fini dell'attività di certificazione;
- la deliberazione AIPA 23 novembre 2000, n. 51, recante regole tecniche in materia di formazione e conservazione di documenti informatici delle pubbliche amministrazioni, che fornisce in particolare indicazioni sulla certificazione delle pubbliche amministrazioni [47];
- la circolare AIPA 16 febbraio 2001, n. 27, che chiarisce il problema dell'utilizzo della firma digitale nelle pubbliche amministrazioni [48];
- la circolare AIPA 18 maggio 2001, n. 29, contenente i codici identificativi idonei per la verifica del valore della chiave pubblica della coppia di chiavi del presidente dell'AIPA.

Il già citato Testo unico sulla documentazione amministrativa conclude il percorso normativo fin qui tracciato, recependo pressoché integralmente il D.P.R. 513/1997 e integrandolo con le disposizioni del D.P.R. 428/1998 sul protocollo informatico, per costruire una disciplina unitaria e armonica del documento amministrativo [49]. Questo

47. La delibera viene analizzata nel successivo PAR. 5.3.

48. In particolare, la circolare distingue tre tipologie di documenti: i documenti informatici a rilevanza esterna per i quali sia prevista la sottoscrizione; quelli a rilevanza interna che pure necessitino di sottoscrizione; quelli per i quali non è prevista la sottoscrizione. In ordine ai primi, nell'adottare la firma digitale le pubbliche amministrazioni possono: svolgere in proprio l'attività di certificazione, limitatamente ai propri organi e uffici; avvalersi dei servizi offerti dal Centro tecnico (di cui all'art. 17, comma 19 della legge 15 maggio 1997, n. 127); avvalersi dei servizi offerti dai certificatori iscritti nell'elenco pubblico. Riguardo ai secondi, le pubbliche amministrazioni possono rilasciare ai propri organi ed uffici firme elettroniche certificate secondo regole tecniche diverse da quelle di cui al D.P.C.M. 8 febbraio 1999. In merito ai terzi, è possibile utilizzare qualunque sistema elettronico di identificazione e autenticazione che l'Amministrazione, nell'ambito della propria autonomia organizzativa, abbia ritenuto di adottare.

49. Ancorché successivo ad alcuni dei riferimenti normativi citati, il Testo unico merita un rilievo diverso non solo in relazione alla gerarchia delle fonti, ma anche perché conclude in effetti un processo di definizione del quadro normativo generale mirato a sostenere e promuovere l'innovazione nella pubblica amministrazione.

sforzo normativo ha reso l'Italia il primo paese europeo dotato di una regolamentazione completa della firma digitale [50], che tuttavia richiede un maggiore sforzo di approfondimento da parte della dottrina per la soluzione dei difficili problemi correlati alla lettura delle norme.

5.2.2. La normativa comunitaria

La Commissione europea ha nel corso degli anni sottolineato ripetutamente l'importanza del commercio elettronico come strumento di integrazione economica dei paesi membri, individuando nella firma elettronica lo strumento in grado di assicurare un ambiente sicuro alle transazioni in rete e di creare fiducia negli utenti. Il moltiplicarsi degli interventi legislativi e delle proposte nazionali in materia ha reso necessaria un'azione a livello comunitario, al fine di assicurare un quadro normativo uniforme: in tale contesto la Comunità europea ha emanato la «Direttiva 1999/93/CE del Parlamento europeo e del Consiglio del 13 dicembre 1999 relativa ad un quadro comunitario per le firme elettroniche» [51]. I principi fondanti di tale documento sono:
– neutralità nei confronti della tecnologia: la normativa non si lega ad alcun tipo di firma elettronica, al fine di evitare un continuo adeguamento coerentemente con l'introduzione di nuove tecnologie e di nuovi strumenti di autenticazione;
– centralità del mercato: eventuali meccanismi di autorizzazione o accreditamento per l'attività di certificazione non devono essere imposti per legge, ma richiesti dal mercato stesso;
– garanzia del riconoscimento legale di firme digitali e servizi di certificazione provenienti anche da altri Stati membri o da paesi terzi;
– previsione dei requisiti minimi per l'esercizio dell'attività di certificazione e individuazione delle responsabilità;
– sostegno all'industria per lo sviluppo di standard basati su prodotti e servizi interoperabili;

50. In effetti, la prima legge sulle firme digitali è stata approvata in Germania il 13 giugno 1997: tale legge non disciplina tuttavia il valore giuridico della firma digitale, ma si limita a stabilire infrastrutture e condizioni generali dal punto di vista tecnico. L'Italia è l'unico Stato europeo con una legislazione che equipara la documentazione informatica alla documentazione cartacea e la firma digitale alla tradizionale firma autografa.

51. Pubblicata nella *Gazzetta Ufficiale* della CE del 19 gennaio 2000, n. L 13, p. 12.

– attenzione al quadro normativo a livello di organizzazioni internazionali (OCSE, UNCITRAL ecc.).

Si noti che la legislazione italiana utilizza solo il termine *firma digitale*, mentre quella europea parla di *firma elettronica* (*electronic signature*). I due concetti possono coincidere, ma non sono equivalenti: la firma elettronica è un qualunque metodo e tecnologia attraverso cui si può firmare un documento informatico [52], mentre la *firma elettronica avanzata* [53] possiede requisiti e funzionalità tali da poterla paragonare, agli effetti legali, alla sottoscrizione tradizionale su supporto cartaceo. La *firma elettronica sicura* è una firma avanzata apposta con un dispositivo che soddisfa determinati requisiti tecnici e procedurali [54]. Esempi di firma elettronica sono pertanto la digitalizzazione grafica di una sottoscrizione, la rappresentazione di un dato biometrico, la semplice digitazione del nome dell'autore in calce al documento, un MAC (*Message Authentication Code*) basato sulla cifratura simmetrica. La firma digitale, così come delineata nella normativa italiana, si configura quindi come una firma elettronica sicura (nel senso inteso dalla direttiva CE), una *species* del *genus* firma elettronica, basata sulla cifratura asimmetrica e su un'infrastruttura di certificazione [55].

Come si sarà già notato, la firma digitale introduce nuovi oggetti e terminologie fondamentali per la comprensione non solo dei meccanismi di queste nuove tecnologie, ma anche del significato e degli effetti che esse hanno sui nostri modelli culturali, in particolare giuridici. In virtù di tali considerazioni, si intende ora approfondire, sia pure brevemente, il profilo tecnologico, al fine di capire il funzionamento della firma digitale e studiarne le analogie con i concetti tradizionali [56].

52. La direttiva CE definisce la firma elettronica come «dati in forma elettronica, allegati oppure connessi tramite associazione logica ad altri dati elettronici e utilizzata come metodo di autenticazione» (art. 2, comma 1).

53. La direttiva CE definisce la *firma elettronica avanzata* come «una firma elettronica che soddisfi i seguenti requisiti: *a*) essere connessa in maniera unica al firmatario; *b*) essere idonea ad identificare il firmatario; *c*) essere creata con mezzi sui quali il firmatario può conservare il proprio controllo esclusivo; *d*) essere collegata ai dati cui si riferisce in modo da consentire l'identificazione di ogni successiva modifica dei dati» (art. 2, comma 2).

54. Così come stabiliti nella direttiva, allegato III.

55. Il limite fondamentale delle firme elettroniche non avanzate risiede nella mancanza di legame con il documento su cui sono apposte, poiché possono essere duplicate e riutilizzate.

56. Le considerazioni svolte nel seguito sono tratte da G. Michetti, *La firma digitale*, in D. Brunetti, D. Bacino, *L'archivio comunale. Manuale per la tenuta dell'archivio comunale e per la classificazione degli atti*, Maggioli, Rimini 2001.

5.2.3. La crittografia

Le tecniche crittografiche nascono e si sviluppano a partire da una semplice ma fondamentale constatazione: i nostri messaggi circolano all'interno di canali di comunicazione generalmente insicuri, che non sono cioè in grado di offrire sufficienti garanzie di *protezione* nei confronti dei messaggi stessi. Per tale motivo, fin dai tempi antichi sono state escogitate soluzioni volte a garantire una comunicazione riservata: più o meno sofisticate, più o meno macchinose, più o meno affidabili, le strategie adottate nel corso dei secoli hanno sempre avuto come obiettivo la trasmissione di un messaggio da un mittente ad uno o più destinatari in maniera tale che questi, e solo questi, potessero comprenderne il significato. Il messaggio che si desidera proteggere è detto *testo in chiaro*, mentre il messaggio trasformato e reso incomprensibile è detto *testo cifrato* o *criptogramma*. La *cifratura* consiste nell'applicare al testo in chiaro un determinato procedimento crittografico (in sostanza, una funzione matematica) che prende il nome di *algoritmo di cifratura* (o più semplicemente *cifrario*), in combinazione con una *chiave*: mentre il procedimento di cifratura può essere lo stesso per più messaggi, è invece opportuno "personalizzare" ogni singola operazione mediante uno specifico parametro, detto *chiave*, continuamente variabile [57]. Basare la sicurezza di un sistema crittografico sulla segretezza del metodo di cifratura è una strategia assolutamente inefficace: tutti i sistemi moderni sono invece basati sulla segretezza della chiave e sulla conoscibilità dell'algoritmo.

L'operazione inversa della cifratura assume due nomi differenti a seconda del soggetto che la effettua: se svolta dal destinatario del messaggio o comunque da chiunque sia legittimamente in grado di trasformare il testo cifrato in testo in chiaro, è detta *decifrazione*; se svolta da un soggetto non autorizzato, in grado di violare il segreto del messaggio con tecniche crittanalitiche, è detta *decrittazione*. Quindi, per definizione la decifrazione è operazione legittima e di facile esecuzione, mentre la decrittazione è operazione perlopiù illecita e complessa [58]. La disciplina che si occupa delle tecniche di cifratura è

57. Il procedimento crittografico è una sorta di lucchetto a combinazione: il lucchetto rimane sempre lo stesso, ma di volta in volta possiamo modificarne la combinazione.

58. Ovviamente il concetto di legittimità obbedisce in questa sede ad un criterio di semplificazione e non va pertanto inteso in modo assoluto: un truffatore che riuscisse a scoprire il metodo crittografico e la nostra chiave, potrebbe *decifrare* i nostri criptogrammi, legittimamente dal punto di vista tecnico, un po' meno dal punto di vista legale; e viceversa, il tentativo delle forze dell'ordine di *rompere il codice*, ovvero

detta *crittologia*. Al suo interno si distingue in due settori apparentemente contrapposti [59]: la *crittografia* studia i sistemi di protezione dei messaggi, mentre la *crittanalisi* studia i metodi per decrittare i messaggi, cioè per decifrarli in maniera illegittima, senza possedere la chiave adeguata [60].

5.2.4. La cifratura simmetrica

Un sistema di cifratura è detto *simmetrico* (o *a chiavi simmetriche*) quando prevede che si utilizzi la stessa chiave sia per cifrare sia per decifrare. La cifratura simmetrica ha caratterizzato la crittografia fin dalle origini, in virtù della sua immediatezza e facilità di implementazione: i sistemi elaborati fino a circa venti anni fa presentano tutti questa importante caratteristica [61] e ancora oggi tale meccanismo offre comunque un fondamentale supporto alle strategie di protezione dei dati.

Supponiamo che Alice voglia inviare un messaggio a Bob: quali saranno le operazioni che essi dovranno compiere per comunicare in modo riservato utilizzando un sistema simmetrico?

1. Alice e Bob devono convenire sull'utilizzo di una stessa chiave K e adottare uno stesso cifrario (algoritmo);
2. Alice cifra il messaggio M con la chiave K, ottenendo il criptogramma X;
3. il criptogramma X può essere spedito a Bob, risultando incomprensibile a chiunque non conosca la chiave K;

di forzare un criptogramma recante messaggi di organizzazioni criminali, sarebbe tecnicamente una *decrittazione*, cioè un'operazione illecita.

59. Il termine *crittologia* è ormai scarsamente utilizzato in letteratura, sostituito dal termine *crittografia*, usato in una più ampia accezione.

60. Valgono le considerazioni svolte in precedenza: non ha senso dare giudizi di legittimità o di correttezza in merito all'una o all'altra disciplina. La crittologia si è sviluppata grazie alle scoperte dei crittografi, che cercavano di migliorare i propri sistemi per renderli invulnerabili agli attacchi dei crittanalisti, istituendo una sorta di circolo virtuoso a beneficio della ricerca scientifica.

61. Perfino il DES (*Data Encryption Standard*), lo standard di cifratura del governo statunitense, formalizzato nel 1977 e divenuto in breve tempo il meccanismo più autorevole per la protezione delle transazioni finanziarie mondiali, è basato su un sistema di cifratura simmetrico. La debolezza del DES è stata dimostrata ufficialmente nel 1998, anno in cui venne pubblicamente verificata la vulnerabilità del sistema: la RSA, ditta titolare dei diritti sull'omonimo algoritmo, mise in palio un premio in denaro per chiunque riuscisse a decrittare un testo cifrato con il DES in meno di 96 giorni. La EEF (*Electronic Frontier Foundation*) vinse la sfida grazie a *DES Cracker*, uno speciale supercomputer in grado di scoprire la chiave segreta in sole 56 ore.

4. Bob, ricevuto il criptogramma X, lo decifra applicando la stessa chiave K e lo stesso algoritmo di cifratura utilizzati da Alice, ottenendo il testo in chiaro M.

Utilizzare sistemi simmetrici è un po' come scambiarsi informazioni utilizzando una valigetta chiusa da un lucchetto: solo il mittente e il destinatario hanno la chiave per aprire il lucchetto e chiunque venisse in possesso della valigetta non dovrebbe pertanto essere in grado di carpirne il contenuto, a meno di non rintracciare la chiave. L'uso di sistemi simmetrici presenta tuttavia un inconveniente fondamentale: la gestione delle chiavi. Infatti, esse devono essere mantenute segrete e possono essere conosciute solo da mittente e destinatario: sarà pertanto necessario disporre di un canale sicuro per la comunicazione di tali chiavi [62] e adottare chiavi diverse per ogni coppia di persone che decidano di comunicare [63]. Tralasciando il problema della gestione di un canale *realmente* sicuro, si consideri invece che la necessità di creare un numero adeguato di chiavi produce un'esplosione combinatoria del problema [64].

5.2.5. La cifratura asimmetrica

Un sistema di cifratura è detto *asimmetrico* (o *a chiave pubblica*) quando prevede l'utilizzo di una coppia di chiavi, diverse ma reciprocamente dipendenti, l'una in grado di decifrare ciò che l'altra ha cifrato. La *chiave segreta* deve essere mantenuta rigorosamente segreta, mentre la *chiave pubblica* può essere divulgata: la sicurezza del sistema si basa sull'impossibilità di ricavare il valore della chiave privata a partire dalla chiave pubblica [65]. In un sistema a chiave pubblica, quindi, ogni utente genera la propria coppia di chiavi, divulgando la chiave pubblica necessaria per la cifratura dei messaggi a lui diretti, e mantenendo segreta la chiave privata necessaria per la decifrazione di

62. Il canale lungo il quale vengono trasmessi i dati è per definizione *insicuro*, altrimenti non sorgerebbero problemi di segretezza.

63. Tornando al paragone con la valigetta, sarebbe necessario adottare tante combinazioni quante sono le possibili coppie di utenti che vogliano usare la valigetta per scambiarsi messaggi.

64. Si supponga che n persone desiderino comunicare in modo riservato con un cifrario simmetrico: sono necessarie $n(n-1)/2$ chiavi. Nel caso di 1.000 utenti, ciò implica la creazione di quasi 500.000 chiavi.

65. In effetti, è teoricamente possibile ricavare il valore della chiave privata a partire da quella pubblica, ma la complessità di calcolo e quindi il tempo necessario per ottenere una soluzione sono tali da rendere *praticamente* impossibile qualunque tentativo di decrittazione.

tali messaggi. Sorprendentemente, grazie alle proprietà caratteristiche di alcune funzioni matematiche, risulta così possibile ovviare ai due problemi tipici dei cifrari simmetrici:

– la chiave per cifrare non deve essere più tenuta segreta, anzi deve essere divulgata per consentire la cifratura dei messaggi;
– non si verifica il fenomeno dell'esplosione combinatoria delle chiavi, poiché ogni utente sceglie la propria coppia di chiavi, indipendentemente dalle scelte di altri utenti (in una comunità di n utenti avremo pertanto n chiavi pubbliche associate a n chiavi private).

Si supponga che Alice voglia inviare un messaggio riservato a Bob utilizzando un sistema a chiave pubblica; sarà necessario compiere le seguenti operazioni:

1. Alice si procura la chiave pubblica K_P di Bob (resa disponibile su opportuni elenchi centralizzati predisposti dal sistema);
2. Alice cifra il messaggio M per Bob, utilizzando una cifratura asimmetrica e la chiave pubblica K_P di Bob e ottenendo il criptogramma X;
3. il criptogramma X può essere spedito a Bob, risultando incomprensibile a chiunque non conosca la chiave segreta K_S di Bob (e nessuno è in grado di ricostruire tale valore in tempi ragionevoli a partire da K_P);
4. Bob, ricevuto il criptogramma X, lo decifra applicando la chiave segreta K_S e lo stesso algoritmo di cifratura utilizzati da Alice, ottenendo il testo in chiaro M.

Purtroppo, lo schema sopra descritto, seppur valido dal punto di vista teorico, presenta difficoltà di applicabilità reale legate al problema fondamentale della crittografia a chiave pubblica: la sua intrinseca inefficienza, causata dalla complessità dei calcoli e dalla conseguente lentezza nei tempi di cifratura/decifrazione. La cifratura simmetrica è invece molto più pratica da usare, perché basata su operazioni "semplici" e quindi facilmente implementabile su criptosistemi veloci.

Si noti come la crittografia a chiave pubblica rovesci completamente i termini del problema, rivoluzionando i sistemi tradizionali: nei criptosistemi asimmetrici la chiave di cifratura circola liberamente all'interno di canali di comunicazione insicuri, poiché solo la chiave di decifrazione consente di risolvere l'enigma del testo cifrato. L'aspetto tecnico è un riflesso di un più significativo mutamento culturale: la crittografia pubblica è effettivamente la tecnologia adeguata a sostenere un sistema di comunicazioni globale, ove la trasmissione di messaggi è del tipo *molti a molti* e richiede scambi fra utenti reciprocamente sconosciuti. La crittografia tradizionale non è adeguata in tale contesto, poiché adottando criptosistemi tradizionali la comuni-

cazione cifrata fra due individui non può avvenire senza che essi dispongano di una chiave comune e che quindi abbiano precedentemente avuto un contatto per concordare tale chiave.

5.2.6. La firma digitale

La crittografia per lungo tempo è rimasta vincolata all'esigenza di segretezza della comunicazione, assumendo come obiettivo la trasformazione di messaggi in maniera tale da renderli incomprensibili alle persone non autorizzate. Tuttavia, le ricerche sviluppate nella seconda metà del Novecento hanno determinato un nuovo orientamento della disciplina, evidenziandone la capacità di intervento anche in merito alla *protezione* più in generale delle comunicazioni: tramite le tecniche crittografiche a chiave pubblica è possibile oggi garantire che ogni messaggio provenga realmente da colui che afferma esserne l'autore e che giunga al legittimo destinatario non solo in maniera *riservata* (tale cioè che nessuno abbia potuto leggerne il contenuto ad eccezione del destinatario), ma anche *integro* (tale cioè che non sia stato modificato durante la trasmissione).

La firma digitale è il risultato dell'applicazione di un sistema di cifratura asimmetrico e di una chiave privata ad un messaggio: quindi, la firma digitale inverte il ruolo delle chiavi, così come lo abbiamo descritto nei paragrafi precedenti, e utilizza la chiave privata per cifrare e la chiave pubblica per decifrare [66]. Da un punto di vista funzionale, la chiave privata del mittente è utilizzata per firmare il documento, mentre la corrispondente chiave pubblica serve per verificarne l'autenticità.

Si supponga che Alice voglia inviare un messaggio segreto a Bob consentendogli al contempo di essere certo della provenienza del messaggio [67]:

1. Alice cifra il messaggio M con la propria chiave privata K_S (cioè *firma* il messaggio) e ottiene il criptogramma X;
2. Bob riceve il criptogramma X e si procura la chiave pubblica K_P di Alice, ad esempio consultando appositi elenchi pubblici;
3. Bob applica la chiave pubblica K_P di Alice al criptogramma X e ottiene il testo in chiaro M.

66. Ovviamente è necessario che l'algoritmo di cifratura a chiave pubblica consenta l'uso reversibile delle chiavi, sia per segretare sia per generare firme digitali.

67. Valgono le considerazioni già svolte sui problemi relativi all'applicazione pratica di tale modello.

La metodologia adottata consente di trarre alcune fondamentali conclusioni:

– se la decifrazione ha successo, cioè se Bob riesce a leggere il testo in chiaro, allora si ha la certezza della provenienza e dell'integrità del messaggio. Infatti, l'applicazione della chiave pubblica di Alice rende comprensibile il messaggio: ciò significa che la cifratura è stata effettuata utilizzando la chiave privata di Alice. Si faccia attenzione: Bob non vede e non conosce la chiave privata di Alice, ma dal semplice fatto che egli è in grado di decifrare il messaggio con la chiave pubblica di Alice, può correttamente desumere che la cifratura è avvenuta con la corrispondente chiave privata. Solo Alice conosce la propria chiave privata K_S e quindi solo lei può avere firmato il messaggio: nessun altro avrebbe potuto, perché in un criptosistema a chiavi pubbliche ogni utente genera la propria coppia di chiavi, conservando in maniera rigorosamente segreta la chiave privata;

– se la decifrazione ha successo, Bob è certo che il messaggio è integro, cioè che non c'è stata alcuna modifica nei contenuti successivamente alla cifratura. Per modificare il contenuto sarebbe stato infatti necessario "aprire" il messaggio, operazione che solo Alice avrebbe potuto compiere grazie al possesso della corretta chiave privata;

– se la decifrazione non ha successo, cioè se Bob non riesce a leggere il testo in chiaro, allora il messaggio non è affidabile, né riguardo alla presunta provenienza né riguardo ai contenuti. Infatti, il messaggio potrebbe essere stato cifrato con la chiave privata K_T di un terzo che voglia ingannare Bob e fargli credere che il messaggio sia firmato da Alice: ma se la provenienza dichiarata del messaggio è riferita ad Alice, Bob applicherà la chiave pubblica K_P di quest'ultima, cioè una chiave pubblica che non corrisponde alla privata, e non sarà possibile decifrare il messaggio. Una seconda ipotesi è che il criptogramma (firmato) sia stato intercettato e modificato da un terzo: in questo caso, pur essendo corretta la procedura relativa alle chiavi, la decifrazione produce risultati spuri poiché la cifratura è operazione reversibile a patto che non vengano alterati i dati del criptogramma.

La cifratura asimmetrica può essere svolta correttamente solo su dati di lunghezza non superiore alla chiave [68]: tale caratteristica, unitamente al fatto che la cifratura asimmetrica è molto più lenta di

68. In effetti, si può ovviare al problema segmentando i dati da cifrare in pacchetti di lunghezza inferiore alla chiave, aumentando tuttavia la vulnerabilità del criptosistema.

quella simmetrica[69], ha portato all'introduzione dell'*impronta* nel meccanismo di firma digitale. L'*impronta digitale* è una sorta di sintesi matematica del messaggio, ottenuta grazie all'applicazione di una funzione di *hash*, cioè una funzione matematica in grado di restituire una stringa alfanumerica di lunghezza fissa ogni volta che venga applicata ad un insieme di dati digitali. In sostanza, una funzione di hash "comprime" il messaggio, qualunque sia la sua lunghezza, riducendolo ad una stringa di lunghezza fissa[70], il cui contenuto è dipendente dal messaggio originale: tale risultato prende il nome di *impronta*, per evidente analogia con le più note impronte digitali dei polpastrelli[71]. Un'impronta digitale informatica, infatti, è univocamente associata ad ogni messaggio e lo rappresenta senza margini di ambiguità, poiché ogni messaggio ha un'impronta diversa; viceversa, date due impronte differenti, i messaggi cui si riferiscono sono sicuramente diversi, fosse anche per un solo bit. Inoltre, a partire dall'impronta non è possibile ricostruire il messaggio di partenza: essa è una sorta di *identificatore* del messaggio, ne è intrinsecamente dipendente, ma non contiene in sé sufficiente informazione per risalire all'insieme di dati da cui è stata originata[72].

Utilizzando l'impronta, il procedimento di firma risulta modificato:

1. Alice, volendo firmare un messaggio M destinato a Bob, calcola l'impronta I_M del messaggio, applicando una determinata funzione di hash;
2. dopodiché Alice firma non il messaggio M, bensì l'impronta I_M, utilizzando un algoritmo di cifratura asimmetrico e applicando la sua chiave privata K_S. Il risultato della cifratura dell'impronta è la firma F;

69. A parità di dati da cifrare, la cifratura asimmetrica è circa mille volte più lenta di quella simmetrica: supponendo di essere in grado di trattare un messaggio al secondo con cifratura simmetrica, occorrerebbero invece oltre sedici minuti per svolgere la stessa operazione con cifratura asimmetrica.

70. Una *stringa* è una sequenza di simboli binari (*bit*) ottenuta giustapponendo, in qualunque ordine, le cifre 0 e 1. La lunghezza dell'impronta è di 128 o di 160 bit, a seconda del tipo di funzione di hash utilizzata.

71. Si noti il differente utilizzo del termine *digitale*: nel caso delle funzioni di hash, *digitale* sta per *numerico* (ingl. *digit*), mentre nel caso delle impronte dei polpastrelli, l'aggettivo *digitale* è riferito alle dita.

72. L'analogia con le impronte dei nostri polpastrelli è illuminante: individui diversi hanno impronte diverse; viceversa, impronte differenti connotano individui diversi e non è possibile, disponendo della sola impronta, ricavare la fisionomia dell'individuo cui è associata.

3. Alice spedisce la firma F a Bob, unitamente al messaggio M in chiaro o cifrato[73];
4. Bob riceve entrambi gli oggetti (firma e messaggio): se il messaggio è in chiaro non ha problemi, altrimenti deve decifrarlo utilizzando la metodologia descritta nei paragrafi precedenti. In ogni caso, Bob dispone a questo punto del messaggio M in chiaro, ma deve ancora verificarne la provenienza;
5. Bob applica la stessa funzione di hash utilizzata da Alice al messaggio M che gli è pervenuto, ottenendo un'impronta I;
6. Bob decifra la firma F utilizzando la chiave pubblica di Alice: ottiene l'impronta I_M inviatagli da Alice;
7. Bob opera il confronto fra I_M e l'impronta I: se risultano identiche, può attribuire con certezza la paternità del messaggio ad Alice[74].

La firma digitale reinterpreta in ambiente elettronico la funzione svolta tradizionalmente dalla firma autografa[75]: essa è infatti un meccanismo per attribuire la paternità di un documento ad un soggetto ed in ciò solo consiste l'elemento di continuità fra le due firme. Poiché diverse sono le modalità tecniche di attuazione del meccanismo, differenti le caratteristiche, diverso il rapporto con il documento.

Probabilmente, la distanza maggiore tra la firma autografa e quella digitale risiede nella capacità di quest'ultima di non alterare il documento cui si riferisce: una firma digitale non si *appone* al documento, modificandolo e intervenendo sul suo supporto, bensì è il risultato di un calcolo matematico applicato al contenuto del documento e può quindi essere semplicemente *associata* ad esso, ad esempio memorizzandola in un file distinto da quello relativo al documento firmato. La firma autografa realizza cioè attraverso il supporto un legame indissolubile con il documento, mentre la firma digitale è legata al documento tramite il suo contenuto informativo: ne consegue che un documento digitale può essere trasferito ripetute volte su differenti

73. Per le considerazioni già svolte, la strategia più opportuna potrebbe prevedere una cifratura simmetrica del messaggio M, utilizzando la chiave pubblica di Bob. Qualora invece non esistessero esigenze di riservatezza, il messaggio M potrebbe essere inviato in chiaro: l'uso dell'impronta presenta il vantaggio non solo di rendere efficiente il procedimento di firma (la cifratura avviene su un oggetto di pochi bit: 128 o 160), ma anche di lasciare eventualmente intatto il messaggio.

74. Qualunque incongruità fra le due impronte determina automaticamente l'inaffidabilità del messaggio in oggetto.

75. Sono qui riprese alcune considerazioni presenti in G. Michetti, *"Le cose con cui pensiamo": nuove tecnologie per gli archivi*, in "Culture del testo e del documento", I, 3, 2001, pp. 5-18.

supporti senza con ciò richiedere ogni volta una nuova firma. Tra le righe di queste considerazioni si nasconde un principio inaccettabile per i documenti tradizionali: un oggetto dotato di firma digitale può essere copiato infinite volte rimanendo contemporaneamente originale e copia autentica di se stesso.

Un'altra conseguenza delle osservazioni sopra svolte è che firme digitali relative a documenti diversi sono diverse, in quanto riferite a contenuti diversi: non esiste cioè, come nel caso tradizionale, una sorta di modello cui riferirsi per valutare l'autenticità della sottoscrizione e non è quindi possibile usare una firma digitale a fini di imitazione e falsificazione. Risulta altresì evidente che la firma digitale non può essere apposta in bianco, poiché è necessario che faccia riferimento a un contenuto: se il documento non esiste, la firma non può essere calcolata [76].

La firma digitale presenta inoltre ottime garanzie di accertamento della validità: essa è verificabile da chiunque in modo certo e ripetibile e si presta quindi a una verifica *oggettiva*, priva di incertezze, basata sulla conferma di un valore di calcolo. La verifica di una firma autografa, basata sull'intervento di periti calligrafici o di tecnologie dotate di un certo grado di approssimazione, presenta margini di discrezionalità tali da configurarla come una verifica *soggettiva*. La conseguenza negativa è che però nel caso tradizionale un falso è riconoscibile, mentre in ambiente digitale i falsi sono irriconoscibili: il possesso fraudolento della chiave segreta consente la firma digitale, ancorché non autorizzata, di documenti che risulteranno quindi correttamente firmati utilizzando la chiave segreta di colui che dichiara esserne l'autore. In tal caso, l'unica soluzione è dimostrare il possesso illegittimo della chiave da parte di terzi.

Per gli stessi motivi, la firma digitale non consente modifiche al testo originale successive all'atto della firma stessa: modificando il documento anche di un solo bit, si modificherebbe il valore utilizzato nel calcolo della firma e ogni verifica successiva avrebbe esito negativo. Non altrettanto può dirsi per la firma autografa, che non offre in linea di principio garanzie sull'integrità del documento, consentendo l'introduzione surrettizia di elementi all'interno dello stesso.

76. A rigore, è possibile calcolare la firma digitale di un documento "vuoto"; ma il risultato, ribadiamo, non è un modello, bensì la firma di un documento "vuoto", cioè la firma di un *file* (anche se rappresentativo di un documento in bianco). Tale firma potrà essere associata solo al suddetto *file*, senza alcuna possibilità di successivo riempimento del documento.

La firma autografa, coerentemente con le caratteristiche del supporto, ha però una validità illimitata nel tempo: il vincolo con il supporto, altrimenti stabile e durevole anche per molti secoli, non può infatti essere rimosso se non con azioni meccanico-chimiche generalmente riconoscibili. Per contro, la firma digitale, in virtù del principio teorico su cui è basata, non può garantire un livello di impenetrabilità che ragionevolmente superi l'ordine di pochi anni [77].

Infine, la firma digitale gode di una caratteristica che la allontana in misura radicale dalla sua "omologa": essa non è *ripudiabile*, ossia non è tecnicamente possibile disconoscere la paternità di un documento a cui si è associata la propria firma digitale [78]. Infatti, come è stato visto, essa non è né falsificabile né imitabile: l'unico a poterla generare è il legittimo proprietario della chiave segreta, che non può sostenere di non averla generata, a meno di non provare che terzi non autorizzati si siano fraudolentemente impossessati della chiave.

5.2.7. Alcune novità introdotte dalla firma digitale

Come si vede, la firma digitale è un oggetto ben più complesso di una semplice *migrazione* in ambiente elettronico della firma auto-

77. La firma digitale si basa sulla *complessità computazionale* di alcuni problemi della Teoria dei numeri: la soluzione di tali problemi non è impossibile, ma non è ottenibile in tempi ragionevoli. Tuttavia, tale osservazione, unita alla considerazione che non può essere escluso in linea di principio un attacco di forza bruta su una singola firma (passando in rassegna tutte le possibili soluzioni e utilizzando eventualmente potenze di calcolo eccezionali, ad esempio coinvolgendo più *workstation* operanti in parallelo) fornisce alla firma digitale una garanzia di impenetrabilità limitata nel tempo. Non a caso anche il legislatore italiano ha stabilito dei termini in questo senso: nelle regole tecniche sulla firma digitale (D.P.C.M. 8 febbraio 1999) si stabilisce (art. 4, comma 7) che «il soggetto certificatore determina [...] il periodo di validità delle chiavi in funzione degli algoritmi impiegati, della lunghezza delle chiavi e dei servizi cui esse sono destinate».

78. È importante sottolineare che si sta qui esaminando il profilo tecnico: dal punto di vista normativo il legislatore ha equiparato il documento sottoscritto con firma digitale alla scrittura privata (D.P.R. 445/2000, art. 10) e pertanto, ai sensi dell'art. 2702 c.c., è possibile disconoscere la sottoscrizione effettuata con firma digitale. Ovviamente, il procedimento di verificazione, per le ragioni tecniche suddette, consente la formazione di un giudizio senza alcuna ambiguità: la verifica di una firma digitale si basa su un preciso valore numerico e non ammette margini d'incertezza. In tal senso, la verifica risponde ad una logica di tipo binario (vero/falso), mentre nel caso della firma autografa spesso è necessario adottare prudentemente delle *percentuali* di verità/falsità.

grafa: in particolare ha il pregio di certificare la paternità del documento cui si riferisce, ma ne garantisce al contempo l'integrità. Tali caratteristiche sono chiarissime anche al legislatore, che in sede normativa attribuisce alla firma digitale la capacità di «rendere manifesta e di verificare la provenienza e l'integrità di un documento informatico»[79]. Come già detto, con il D.P.R. 513/1997 e la successiva integrazione nel D.P.R. 445/2000, la firma digitale è entrata di diritto nel nostro ordinamento giuridico: essa è «il risultato della procedura informatica (validazione) basata su un sistema di chiavi asimmetriche a coppia, una pubblica e una privata, che consente al sottoscrittore tramite la chiave privata e al destinatario tramite la chiave pubblica, rispettivamente, di rendere manifesta e di verificare la provenienza e l'integrità di un documento informatico e di un insieme di documenti informatici» (D.P.R. 445/2000, art. 1, lettera *n*). In coerenza con quanto già disposto dalla legge 59/1997, nel testo unico si stabilisce non solo che «il documento informatico da chiunque formato, la registrazione su supporto informatico e la trasmissione con strumenti telematici, sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge» (D.P.R. 445/2000, art. 8, comma 1), ma anche che il documento informatico, sottoscritto con firma digitale secondo le modalità descritte dallo stesso testo unico «ha efficacia di scrittura privata» (art. 10, comma 3). L'art. 23 ribadisce che «l'apposizione o l'associazione della firma digitale al documento informatico equivale alla sottoscrizione prevista per gli atti e documenti in forma scritta su supporto cartaceo» (comma 2) e chiarisce che la firma può essere applicata a uno o più documenti informatici, purché sia riferibile «in maniera univoca ad un solo soggetto ed al documento o all'insieme di documenti cui è apposta o associata» (comma 3); anche «i contratti stipulati con strumenti informatici o per via telematica mediante l'uso della firma digitale [...] sono validi e rilevanti a tutti gli effetti di legge» (D.P.R. 445/2000, art. 11, comma 1). A scanso di equivoci, l'art. 25 è perentorio: «In tutti i documenti informatici delle pubbliche amministrazioni la firma autografa o la firma, comunque prevista, è sostituita dalla firma digitale [...]. L'uso della firma digitale integra e sostituisce ad ogni fine di legge l'apposizione di sigilli, punzoni, timbri, contrassegni e marchi comunque previsti». Ovviamente, per le caratteristiche tecniche viste in precedenza, sarà necessario adottare una coppia di chiavi per ogni singolo utente che desideri apporre la propria firma digitale:

79. D.P.R. 445/2000, art. 1, lett. *n*.

«Le pubbliche amministrazioni provvedono autonomamente, con riferimento al proprio ordinamento, alla generazione, alla conservazione, alla certificazione ed all'utilizzo delle chiavi pubbliche di competenza» (D.P.R. 445/2000, art. 29). Senza entrare nei dettagli di complesse e articolate problematiche relative sia agli aspetti tecnici (il dispositivo di firma, la certificazione delle chiavi, le modalità di associazione della firma al testo, la marcatura temporale[80]) sia agli aspetti giuridici (validità e rilevanza della documentazione informatica, relazione tra firma digitale e sottoscrizione ecc.), le disposizioni sulla firma digitale, al di là del precetto normativo, mirano ad affermare e consolidare l'utilizzo di oggetti e tecnologie ormai sempre più diffusi e comunque indispensabili per l'attuazione di un processo di riforma dell'amministrazione pubblica.

Chiaramente, l'innovazione tecnologica introdotta dalla firma digitale non è limitata al solo profilo della *paternità* di un documento, ma coinvolge in senso più ampio i processi di gestione documentaria: un meccanismo di certificazione della provenienza è necessario per sostenere il ciclo di vita dei documenti, dalla fase di protocollazione e gestione dell'archivio corrente, al deposito e alla selezione per l'archivio storico. Se infatti risulta ovvio l'utilizzo della firma digitale nelle pratiche di gestione corrente, con tutti i vantaggi derivanti dalle caratteristiche sopra descritte, va sottolineata l'utilità della stessa anche nelle procedure di conservazione: è possibile associare una firma digitale anche a gruppi di documenti elettronici e in tal modo autenticare ad esempio il contenuto di un disco ottico durante le operazioni di migrazione[81]; oppure si può ipotizzare il deposito presso una conservatoria pubblica delle sole firme digitali[82] relative ai documenti tradizionalmente conservati presso la stessa, poiché in caso di contestazione è sufficiente all'interessato presentare l'originale e controllare la corrispondenza con la firma[83]. L'evoluzione dei tradizionali sistemi di gestione documentale in sistemi di gestione dei flussi infor-

80. Pagine di approfondimento relative alla marcatura temporale e alla certificazione sono disponibili *on line* sul nostro sito Internet (allegato n. 6).

81. La delibera AIPA 30 luglio 1998, n. 24 definisce le regole tecniche per l'archiviazione su supporto ottico, stabilendo un utilizzo diffuso e in verità alquanto macchinoso della firma digitale come strumento di certificazione delle operazioni di memorizzazione. Per un'analisi più approfondita della delibera si veda il successivo PAR. 5.3.

82. Con evidente risparmio di spazio e facilità di gestione: una firma digitale ha una dimensione di poche centinaia di bit.

83. Come rileva Corrado Giustozzi, «un meccanismo del genere si può facilmente applicare a una vastissima gamma di situazioni, dal registro delle scritture pubbli-

mativi e documentali, in grado di coordinare e fornire supporto ai processi decisionali di un ente, favorisce l'utilizzo della firma digitale in vari contesti, ad esempio:
- per gestire le fasi documentali (registrazione, annullamento del protocollo, assegnazione, classificazione, scarto) in maniera autenticata, come già accennato;
- per controllare le fasi procedimentali, garantendo un accesso differenziato ai soggetti abilitati a intervenire nelle fasi di un procedimento e tracciando in maniera sicura la sequenza delle operazioni compiute e dei loro autori;
- per accedere alla documentazione amministrativa in maniera sicura, garantendo il diritto di accesso stabilito dalla legge 7 agosto 1990, n. 241, in armonia con le disposizioni sulla *privacy*.

In conclusione, la firma digitale è certamente un esempio significativo di quel fenomeno che altri hanno efficacemente qualificato come spostamento dal mondo degli atomi al mondo dei *bit* [84]: i documenti informatici sostituiscono progressivamente i tradizionali documenti cartacei, ma non più come loro surrogati, bensì acquisendo caratteristiche proprie e tecniche originali, pur nel rispetto dei vincoli imposti dall'ordinamento giuridico e nell'incessante confronto con i principi e le elaborazioni teoriche della tradizione archivistica italiana e internazionale. Così, la firma digitale non *sostituisce* banalmente la sottoscrizione autografa, ma la *traduce* in ambiente digitale: essa ha qualcosa in più, perché offre garanzie ben maggiori rispetto alla sottoscrizione autografa; ma è anche qualcosa in meno, perché la sua durata è limitata nel tempo. Essa, così come molti altri nuovi oggetti introdotti dalle nuove tecnologie, ha una sua autonomia e ragionare per analogia con gli oggetti tradizionali è certo espediente utile ai fini dell'analisi scientifica, purché non si cerchi di appiattire acriticamente la realtà su categorie note e di facile controllo.

La firma digitale in particolare, e più in generale le tecniche crittografiche moderne, obbligano a ripensare i concetti tradizionali di segretezza e di imputabilità di un documento, contribuendo così a definire nuovi ruoli e nuove procedure all'interno degli archivi, sia nella fase corrente sia nella fase conservativa.

che al deposito di opere di ingegno presso la SIAE o l'Ufficio Brevetti», C. Giustozzi, A. Monti, E. Zimuel, *Segreti, spie, codici cifrati*, Apogeo, Milano 1999, p. 120, nota 8.

84. Cfr. N. Negroponte, *Essere digitali*, Sperling & Kupfer, Milano 1995.

5.3 Obblighi e modalità per la riproduzione sostitutiva e la tenuta e conservazione dei documenti informatici nella normativa nazionale

5.3.1. Aspetti generali

Un esame completo delle disposizioni in vigore nell'ordinamento giuridico italiano sull'informatizzazione dei sistemi documentari deve includere anche l'esame della regolamentazione tecnica elaborata dall'Aipa sulle attività per la conservazione. In realtà, come si è già sottolineato, si tratta di norme che si limitano ad affrontare il problema della cosiddetta "archiviazione", cioè della tenuta dei documenti nel tempo. Nei dizionari di informatica il termine è usato con due significati che corrispondono ai due distinti concetti espressi separatamente nella lingua inglese con le denominazioni di *filing* e *archiving* [85]:

(*filing*) Registrazione di *dati* o di *documenti* in un *archivio* effettuata seguendo opportuni criteri destinati a consentire il reperimento

(*archiving*) *Memorizzazione* di *file di sicurezza* e dei *giornali* a essi associati, generalmente mantenuta per un periodo di tempo determinato (ISO).

La distinzione aiuta a comprendere meglio i confini del problema, ma non a precisarne i contenuti né a risolvere il nodo di una molteplicità di funzioni e di finalità collegate all'esigenza della conservazione [86] che la normativa in vigore non ha in alcun modo sciolto (conservazione a fini di sicurezza e di stabilità operativa della memoria di lavoro, conservazione permanente a fini di ricerca storica e scientifica ecc.). La regolamentazione nazionale sul documento amministrativo non è riuscita a fare chiarezza in questo campo e ha mantenuto la stessa confusione presente nelle disposizioni precedenti. Spesso con un'unica espressione ("riproduzione e conservazione") si trattano senza chiarezza attività assai differenziate che si riferiscono:
- alla riproduzione sostitutiva, cioè all'attività di memorizzazione dei documenti su supporti di diversa natura rispetto a quelli originali;

85. *Software & hardware. Dizionario dei termini informatici. Italiano-inglese. Inglese-italiano*, a cura di R. Lesina, Zanichelli, Bologna 1991, pp. 18-9.

86. Per l'analisi concettuale della funzione conservativa in ambiente digitale, cfr. il CAP. 3.

– alla tenuta dei documenti, inclusi quelli informatici, negli archivi correnti e di deposito;
– alla conservazione permanente degli archivi storici.

Il D.P.R. 445/2000, nel recepire le diverse disposizioni esistenti, ha mantenuto la complessa e spesso incoerente e sovrabbondante normativa preesistente che prevede, tra l'altro, procedimenti e responsabilità diverse per la definizione della regolamentazione di riferimento, complicando talmente il quadro generale da rendere quasi impossibile una sintesi comprensibile delle norme e auspicabile una prossima revisione che l'AIPA e il Dipartimento della funzione pubblica hanno effettivamente avviato. Le disposizioni attualmente in vigore [87] si articolano in almeno tre aree di intervento:

1. norme relative alle operazioni di *riproduzione sostitutiva*, cioè di memorizzazione su qualunque tipo di supporto (fotografico, ottico o qualunque altro mezzo idoneo a garantire la conformità dei documenti agli originali) di copie sostitutive di documenti originali. Comprendono:
– l'articolo 6 del D.P.R. 445/2000 che accoglie nel Testo unico sulla documentazione amministrativa l'art. 8 della legge 15/1968 e l'art. 2, comma 15 della legge 537/1993 [88]. Nel caso di utilizzo di supporti

87. La normativa regolamentare tecnica in vigore a partire dal 1997 prevede una revisione almeno biennale.

88. Il citato articolo 6 stabilisce che «gli obblighi di conservazione ed esibizione dei documenti di cui al comma 1 si intendono soddisfatti, sia ai fini amministrativi che probatori, anche se realizzati su supporto ottico», purché «conformi alle regole tecniche dettate dall'AIPA nei limiti e con le modalità tecniche stabiliti con decreto del presidente del Consiglio dei ministri, fatti salvi i poteri di controllo del Ministero per i beni e le attività culturali sugli archivi delle amministrazioni pubbliche e sugli archivi privati dichiarati di notevole interesse storico, ai sensi delle disposizioni del capo II del decreto legislativo 29 ottobre 1999, n. 490». Il dettato normativo corregge l'incredibile formulazione della legge 537/1993 che per salvaguardare le competenze del ministero per i Beni e le attività culturali in materia di tutela degli archivi storici faceva un indistinto riferimento al D.P.R. 1409/1963 relativo all'ordinamento e al personale degli archivi di Stato e un misterioso accenno alle «norme che regolano la conservazione dei documenti originali di interesse storico, artistico e culturale» al semplice scopo – tutt'altro che comprensibile nella formulazione della disposizione – di rispettare i principi della tutela degli archivi che avessero già maturato i termini di quarant'anni e fossero destinati alla conservazione permanente. Si può osservare che la regolamentazione relativa alla riproduzione sostitutiva ottica è nata su basi giuridiche incerte e, inoltre, nella fase successiva si è tradotta in un dettato tecnico (delibera AIPA 1994) che non solo non ha avuto alcun seguito, ma è stato anche molto criticato sia dall'Assinform, associazione che rappresenta le società di informatica, che dagli archivisti. Si vedano i numerosi articoli pubblicati sulla rivista "I-GED" negli anni 1994-96 e le osservazioni di D. Grana, *Nuove norme in materia di conservazione di documenti su supporto ottico*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1994, 3, pp. 654-9

ottici la definizione di specifiche regole tecniche è affidata all'AIPA (comma 2), mentre in tutti gli altri casi «i limiti e le modalità tecniche della riproduzione e dell'autenticazione dei documenti [...] sono stabiliti con decreto del Presidente del Consiglio dei ministri» (comma 3) [89];
– il D.P.C.M. 11 febbraio 1974 relativo alla riproduzione sostitutiva dei documenti d'archivio delle pubbliche amministrazioni;
– il D.P.C.M. 694/1996 che ha approvato il *Regolamento recante norme per la riproduzione sostitutiva dei documenti di archivio e di altri atti dei privati*;
– le *Regole tecniche per l'uso di supporti ottici* approvate con delibera AIPA 24/1998 e in corso di revisione;

2. norme relative alla conservazione, duplicazione e riproduzione dei documenti informatici che si distinguono in base al settore (pubblico o privato) cui si applicano [90] e comprendono:
– l'art. 8, comma 2 [91] del testo unico che ha valenza generale (riguarda, quindi, anche i privati) e stabilisce che tali regole siano definite con *decreto del Presidente del Consiglio dei ministri*, sentiti l'AIPA e il Garante per la protezione dei dati personali (D.P.C.M. 8 febbraio 1999);

e di M. Guercio, *Creazione, tenuta e conservazione dei documenti elettronici. Lo stato dell'arte*, in *Le carte preziose. Gli archivi delle banche nella realtà nazionale e locale: le fonti, la ricerca, la gestione e le nuove tecnologie. Trieste-Udine, 16-18 aprile 1997*, Associazione nazionale archivistica italiana, Sezione Friuli Venezia Giulia, Trieste 1999, pp. 345-58.

89. La distinzione tra i due commi non ha alcuna ragione né di principio, né tecnica. Dipende solo dal fatto che il testo unico si è limitato a mantenere l'attuale duplicità del processo di regolamentazione tecnica, che fa riferimento all'emanazione di un D.P.C.M. per tutte le tipologie di supporti sia nel caso delle pubbliche amministrazioni (D.P.C.M. 11 settembre 1974) che per i privati (694/1996), ad eccezione del supporto ottico, per il quale l'AIPA è autorizzata a intervenire con propria deliberazione, quindi in piena autonomia, come è avvenuto nel caso della delibera 24/1998. È evidente che, nel momento in cui si riterrà finalmente opportuno predisporre un unico provvedimento regolamentare tecnico in materia di riproduzione sostitutiva e di tenuta e conservazione, si dovrà operare mediante l'emanazione di un D.P.C.M.

90. La distinzione qui sottolineata riguarda in realtà anche le attività di formazione, gestione e accesso dei documenti informatici che sono perciò regolamentate da due distinti provvedimenti: il D.P.C.M. 8 febbraio 1999 che ha natura generale e il D.P.C.M. 51/2000 nel caso dei documenti informatici prodotti dalle pubbliche amministrazioni. Peraltro tale settore, data la sua rilevanza, è stato regolamentato con provvedimenti specifici (il D.P.R. 428/98 accolto nel testo unico e le relative regole tecniche approvate con D.P.C.M. 31 ottobre 2000, già analizzato nel precedente PAR. 5.2).

91. La norma originaria è costituita dall'art. 3, comma 1. del D.P.R. 513/1997 e si è tradotta nelle regole tecniche approvate con D.P.C.M. 8 febbraio 1999.

– l'art. 9, comma 4 [92] che stabilisce che le regole tecniche in materia di conservazione (ma non di riproduzione sostitutiva) di documenti informatici *delle pubbliche amministrazioni* siano definite dall'AIPA d'intesa con l'amministrazione degli archivi di Stato e, per il materiale classificato (cioè riservato), con le amministrazioni della difesa, dell'interno e delle finanze, rispettivamente competenti (D.P.C.M. 51/2000).

Per riassumere e cercare di chiarire l'articolazione della normativa specifica, la distinzione tra settore pubblico e privato riguarda sia la riproduzione sostitutiva per qualunque tipo di supporto ad esclusione dell'archiviazione ottica sia la determinazione delle regole tecniche in materia di formazione e conservazione di documenti informatici, mentre non sembrano prevedere trattamenti specifici le attività connesse all'uso della firma digitale, alle regole per la certificazione delle chiavi, per la trasmissione, la duplicazione, la validazione anche temporale e la protezione dei documenti informatici, su cui interviene esclusivamente il D.P.C.M. 8 febbraio 1999. È evidente che la normativa, pur elaborata e approvata in pochissimi anni, ha avuto origini e iter diversi e non è frutto di una visione unitaria. Soprattutto, nella fase attuale di continua trasformazione tecnologica, non si vede alcuna ragione significativa per identificare un'unica tipologia di supporti (in questo caso i dischi ottici) per la tenuta dei documenti soprattutto dal momento che le garanzie di integrità sono assicurate, sia in fase di trasmissione che di riproduzione dall'uso della firma digitale. L'affidamento a soluzioni tecnologiche dettagliate invece che a procedure, regole e responsabilità costituisce, del resto, una caratteristica sia delle normative tecniche, che delle fasi di transizione e di incertezza. È, comunque, urgente un intervento che riorganizzi sulla base di criteri più uniformi l'intero settore della riproduzione sostitutiva e della tenuta e conservazione pur rispettando la specificità del settore pubblico in materia di trasparenza e accesso.

Se, poi, si entra nel merito dei diversi provvedimenti ora elencati, si scoprono contraddizioni rilevanti che rendono tuttora difficile se non impossibile una piena ed efficace applicazione dei diversi provvedimenti. L'esistenza di molteplici disposizioni tecniche, tutt'altro che coerenti, ha infatti prodotto una situazione difficile per i soggetti produttori di documenti, sia pubblici che privati, chiamati a osservare almeno tre regolamenti tecnici fin troppo minuziosi. La sovrapposizione di norme, di definizioni, di procedure è stata evitata solo per

92. La norma originaria è costituita dall'art. 18, comma 3, del D.P.R. 513/1997 e si è tradotta nelle regole tecniche approvate con delibera AIPA 51/2000.

quanto riguarda le disposizioni relative alla formazione, gestione, accesso e trasmissione dei documenti prodotti dalle pubbliche amministrazioni, grazie alla continuità con cui sono state condotte sia le iniziative di regolamentazione (raccolte nel capo IV del Testo unico e nelle successive disposizioni regolamentari del 31 ottobre 2000), sia la progettazione di interventi innovativi e le attività di assistenza tecnica alle amministrazioni realizzate dall'AIPA in questa prima fase di applicazione.

Per quanto riguarda la riproduzione sostitutiva di documenti informatici [93], sia il D.P.C.M. 8 febbraio 1999 che la delibera 51/2000

93. Non è questa la sede per un'analisi approfondita – che pur sarebbe opportuna – anche dei provvedimenti relativi alla fotoriproduzione sostitutiva che, ai sensi della legge 15/1968, hanno autorizzato l'utilizzo di supporti sensibili su pellicola (D.P.C.M. 11 settembre 1974 per i documenti delle pubbliche amministrazioni e D.P.C.M. 694/1996 per i documenti prodotti dai privati). L'emanazione della norma relativa al settore privato merita una breve descrizione perché la sua approvazione in un regime giuridico che già consentiva l'utilizzo di supporti ottici ha risentito delle importanti trasformazioni tecnologiche avvenute, oltre a testimoniare in alcune parti la determinazione del legislatore nel voler introdurre ulteriori facilitazioni per l'uso delle tecnologie dell'informazione. Si fa qui riferimento in particolare all'art. 1, comma 3, del testo del 1996 che tenta anche in una sede e in una occasione marginali – come purtroppo capita nel nostro ordinamento con conseguenze certamente non positive in termini di chiarezza del dettato giuridico – di promuovere principi generali a favore dell'innovazione tecnologica e l'uso di supporti ottici: «I documenti d'archivio, sottoposti a riproduzione sostitutiva, sono riprodotti su *qualsiasi supporto tecnico previsto dalla legge*, che dà garanzia di fedeltà al documento riprodotto, di duplicabilità, di leggibilità, di resistenza dell'immagine a tentativi di alterazione e di stabilità nel tempo, in condizioni normali di conservazione». La principale differenza con le norme sulla riproduzione ottica riguardano il riconoscimento di una funzione autorizzativa degli uffici dell'amministrazione archivistica (le soprintendenze archivistiche e gli organi centrali nel caso dei privati, ai sensi dell'art. 2), l'esclusione di alcune tipologie documentarie ben definite nel provvedimento del 1974 (art. 1, comma 1), la cartellinatura archivistica dei documenti soggetti a riproduzione, cioè la loro preparazione e «l'approntamento di idonei strumenti di consultazione, eventualmente integrati da codificazioni per l'elaborazione elettronica, che [...] consentono di rilevare la stretta connessione degli atti e documenti riprodotti con il loro raggruppamento (unità, serie o altro livello di aggregazione) e di reperire prontamente gli atti o i documenti da consultare o duplicare» (art. 4). Sono inoltre previste specifiche indicazioni che identifichino per ciascuna pellicola (art. 6) il contesto di produzione dell'archivio in termini di provenienza e di struttura documentaria (denominazione del soggetto o ente tenuto a conservare l'archivio, denominazione della categoria dei documenti, denominazione ed estremi cronologici della serie o di altro livello di aggregazione, numero o codice dell'unità di riproduzione, data dell'impressione, denominazione del laboratorio cui è affidato il procedimento di impressione, numero dell'unità archivistica e quantità dei documenti o delle pagine che la compongono, quantità e numero di documenti o di pagine mancanti, nonché di fogli bianchi o danneggiati) Alcune delle informazioni indicate costituiscono il cosiddetto «schedone generale di serie», altre lo «schedone par-

adottano le soluzioni tecnologiche stabilite dalla delibera AIPA 24/1998, sia pure con finalità e con alcuni contenuti non del tutto sovrapponibili. Diverse sono, tra l'altro, alcune definizioni di base e la terminologia seguita oltre che il livello di dettaglio tecnico con cui si descrivono le procedure prescritte.

5.3.2. La delibera 24/1998: la riproduzione dei documenti su supporti ottici

La deliberazione 24/1998 ha l'ambizione di consentire la formazione e la tenuta di archivi interamente informatici, mediante la definizione di procedure e criteri per la riproduzione su supporto ottico di:
- documenti cartacei;
- documenti formati all'origine su supporto informatico (articolo 6) [94], per la cui "archiviazione" anche il successivo D.P.C.M. 8 febbraio 1999 (art. 61) conferma l'applicabilità della delibera qui analizzata [95].

Rispetto alle precedenti disposizioni sulla riproduzione sostitutiva sono state fatte cadere tutte le limitazioni previste sia dall'art. 2 del D.P.C.M. 11 settembre 1974 che dall'art. 1, comma 1 del D.P.C.M. 694/1996 escludeva una serie numerosa di fattispecie documentarie [96]. La delibera identifica a fini applicativi interni categorie particolari di documenti cui non sia necessario applicare processi di autenticazione che, tuttavia, non sembrano avere riscontro sul piano giuridico o su quello archivistico e diplomatistico: «documenti originali al cui contenuto possa risalirsi attraverso altre scritture o documenti di cui sia obbligatoria la tenuta, anche se in possesso da parte di terzi» (art. 6, comma 1, lettera *a*). Non si specifica se tale principio si applichi a qualunque tipo di documenti, né se l'obbligo di tenuta presso terzi possa o debba essere verificato. Un'altra anomalia che suscita qualche interrogativo riguarda la possibilità di rinunciare al processo di autenticazione nel caso di documenti in copia «da cui formazione su supporto di memorizzazione avviene con la sola acquisizione per immagine». La pur importante volontà di snellire procedure complesse per semplificare la produzione documentaria e i flussi non dovrebbe in alcun modo mettere in pericolo la funzione dei documenti memorizzati in forma sostitutiva eliminando ogni requisito di autenticità od ogni forma di autenticazione. Sarebbe quindi opportuno che si chiarissero le fattispecie documentarie cui si fa riferimento in queste disposizioni [97].

L'altro nodo principale del provvedimento riguarda le responsabilità per il procedimento di riproduzione e la responsabilità per il processo di autenticazione. Il provvedimento prevede che i compiti relativi alla realizzazione e al mantenimento del sistema possano essere affidati a personale competente, il *responsabile del procedimento di archiviazione* che, nelle note esplicative, viene individuato «nella stessa

ticolare dell'unità archivistica» sostituibile con il frontespizio dell'unità medesima. I fotogrammi sono numerati e si prevedono codici di collegamento tra unità di riproduzione distinte purché contengano documenti ed elementi della medesima unità archivistica. I registri delle unità di riproduzione costituiscono un altro importante strumento di reperimento e controllo. Sono poi stabilite precise procedure di collaudo che verifichino e correggano errori di cartellinatura o di ripresa con particolare attenzione a diminuire i rischi di manipolazione mediante la memorizzazione di ogni attività di "rifacimento" (art. 7). L'autenticazione del procedimento di sostituzione, ovvero l'accertamento della corrispondenza tra quanto riprodotto su microfilm e i documenti d'origine, è demandato a un pubblico ufficiale fornito di potestà certificativa o da un soggetto equiparato che «appone il proprio punzone nella parte dell'unità di riproduzione non impressionata» (art. 8, comma 4) e che attesta delle operazioni effettuate mediante dichiarazione su ciascuna pagina del registro di serie (art. 8, comma 5).

94. Sembrerebbe esclusa dal provvedimento la possibilità di riprodurre su supporto ottico documenti prodotti su microfilm.

95. Il termine "archiviazione", di cui si è già sottolineata l'ambiguità, è usato nell'art. 61 del D.P.C.M. citato in modo del tutto inadeguato, poiché indica semplicemente l'attività di memorizzazione dei documenti su supporti ottici e non prevede neppure (il che è molto rischioso rispetto ai problemi della conservazione a lungo termine) l'utilizzo di quei formati standard che l'art. 6, comma 1 della delibera stabilisce per la riproduzione sostitutiva di documenti cartacei.

96. In particolare il decreto escludeva dalla fotoriproduzione sostitutiva i documenti dichiarati di notevole interesse storico, i provvedimenti legislativi, i decreti inseriti nelle raccolte ufficiali, i regolamenti esterni, gli statuti degli enti pubblici, le sentenze della corte costituzionale, i trattati internazionali, i piani regolatori, i piani di fabbricazione, lottizzazione e simili, i fascicoli personali e gli stati matricolari dei dipendenti pubblici in attività di servizio, il registro generale d'ordine delle conservatorie, il pubblico registro automobilistico, il pubblico registro navale, i registri e gli originali degli atti dello stato civile e tutti i registri prescritti dalla legge come mezzo per la pubblicazione dei fatti giuridici, gli originali dei contratti per determinati importi, gli originali degli atti formati e conservati dai notai, i testamenti olografi, gli originali e le copie delle scritture private che gli uffici del registro trasmettono agli archivi notarili, atti, contratti e disegni originali in cui la colorazione abbia parte significativa, libri giornali, inventari sociali e fiscali obbligatori concernenti le attività imprenditoriali, diplomi originali attestanti studi compiuti. Per i documenti giudiziari la microfilmatura sostitutiva è consentita solo dieci anni dopo la conclusione del processo.

97. L'unico esempio proposto nelle note esplicative del provvedimento (si veda www.aipa.it/attivita[2/standard[5/archiviazioneottica[1/noteesplicative.asp) riguarda «il caso della fattura ricevuta che, generata da un atto negoziale, quindi assumendo il valore di dichiarazione di scienza, viene emessa dal venditore del bene oggetto di transazione, che ne conserva copia, e per la quale, inoltre, viene prevista in forma obbligatoria la tenuta di registri sia ai fini fiscali che aziendali, documento che peraltro – si aggiunge – non richiede la sottoscrizione».

figura che attualmente è chiamato ad assumere la responsabilità della tenuta e conservazione del materiale anche di rilevanza giuridica», cioè il responsabile per il servizio del sistema documentario ai sensi dell'art. 61 del D.P.R. 445/2000, cui sono – ai sensi dell'art. 8 – affidati i seguenti compiti:
– definire i requisiti minimi in relazione alla tipologia di documenti da trattare [98];
– conservare con l'impiego di procedure informatiche le informazioni relative alla identificazione di ciascun supporto, ai suoi contenuti, alle modalità di recupero dei dati;
– mantenere il software utilizzato in ogni sua versione;
– garantire la possibilità di accesso, la leggibilità e la capacità di riprodurre le diverse istanze del documento: la delibera non utilizza i termini di originale e copia, bensì distingue tra documento d'origine, documento registrato ovvero memorizzato [99], rappresentazione digitale [100], istanza [101], versione [102]. Tali definizioni non sono sempre comprensibili e introducono troppi elementi di complessità tecnica, sostanzialmente estranei sia alla cultura archivistica che alla tradizione giuridica e alle relative terminologie consolidate. Tuttavia, la procedura individuata ha messo in luce alcuni nodi irrisolti legati al tema della conservazione e identificato problemi che dovranno essere presi in considerazione allorché in futuro si affronterà con sufficiente attenzione il problema dell'obsolescenza tecnologica e della tenuta delle fonti digitali [103];
– verificare la congruità del sistema in base ai requisiti previsti dalla normativa;
– adottare le necessarie misure per la sicurezza fisica e logica del sistema;
– curare le operazioni di chiusura dei supporti, copia, migrazione [104] ecc.;
– effettuare le operazioni di collaudo finalizzate alla verifica della correttezza degli adempimenti previsti e alla conformità tra quanto formato sul supporto (i documenti di origine) e quanto oggetto di acquisizione (i documenti memorizzati o "registrati").

È prevista la possibilità di delegare alcune operazioni ad altri soggetti competenti (ad esempio ai responsabili delle singole operazioni di memorizzazione), mentre *il processo di autenticazione* è articolato in base alle specifiche finalità e prevede figure distinte. In particolare:

98. Il provvedimento non specifica i criteri e le finalità di una differenziazione tra categorie di documenti.

99. Nel provvedimento si parla di documento "registrato" nel senso di *recorded*. Per *documento registrato* (art. 1, comma 1, lettera *c*) si intende «un documento, costituito da una o più pagine, identificato univocamente nell'ambito dell'archivio da un opportuno codice, assegnato al momento della sua prima archiviazione, che permetta la sua gestione in modo unitario senza alcuna dipendenza dal supporto di memorizzazione».

100. La *rappresentazione digitale* (art. 1, comma 1, lettera *e*) di un documento «è una sequenza di simboli binari a partire dalla quale è possibile, attraverso opportuni strumenti hardware e software, la presentazione del documento stesso nella sua interezza».

101. L'*istanza* di un documento registrato (art. 1, comma 1, lettera *f*) è il risultato di una operazione di archiviazione effettuata a fronte del corrispondente documento d'origine. È sempre identificata dal numero d'ordine originario che risale al momento della sua formazione. Si hanno più istanze del medesimo documento solo in caso di errore nell'acquisizione.

102. *Versione* di una istanza di documento registrato o memorizzato (art. 1, comma 1, lettera *g*) è «l'insieme costituito dalla rappresentazione digitale del documento e da una serie di informazioni di controllo necessarie per garantire la sua integrità e reperibilità. Si hanno versioni differenti quando le rappresentazioni digitali del documento in esse contenute non coincidono. La versione iniziale è generata dall'archiviazione [cioè dall'attività di memorizzazione su supporto ottico], quelle successive sono prodotte da operazioni di riversamento in cui viene modificata la rappresentazione digitale del documento». Il termine è riferito a documenti digitali che siano fatti oggetto di operazioni di migrazione per ragioni di obsolescenza tecnologica. È importante rilevare che la cosiddetta "versione" richiede sia la copia del documento (o meglio le componenti digitali che ne consentono la riproducibilità), sia le informazioni contestuali che la identificano e ne consentono la reperibilità e l'integrità. L'identificazione è assicurata dalla memorizzazione di una notevole serie di informazioni che devono essere presenti sul supporto stesso nel file di controllo (che comprende anche gli «indici assegnati al documento», cioè anche gli eventuali dati di registrazione di protocollo e gli indici di classificazione), nel file di chiusura, nel file di controllo (art. 7). L'integrità è assicurata da un utilizzo diffuso della firma digitale, soprattutto al momento della chiusura del supporto: quella di chi effettua l'operazione di memorizzazione, di chi predispone il file di chiusura, di chi autentica l'avvenuta chiusura (un pubblico ufficiale la cui firma può essere sostituita dall'autenticazione della firma apposta dal responsabile dell'archiviazione alla stampa dei dati essenziali relativi al supporto), di chi predispone il file di controllo.

103. Questi temi sono discussi, sia pure brevemente, nel capitolo sulla conservazione dei documenti informatici con particolare riferimento ad alcune delle soluzioni e dei metodi individuati dalla Preservation Task Force del progetto InterPARES, che affronta analogamente, anche se con maggiore attenzione alla congruità dei termini utilizzati rispetto alle discipline documentarie, i problemi di presentabilità e presentazione (*rendering* e *rendition*) del documento originale, o meglio la visualizzazione della sua rappresentazione digitale (*reproduction*) che nella ricerca si ritiene possa avvenire solo mediante la riproduzione delle componenti digitali conservate nei processi di migrazione.

104. Il provvedimento utilizza il termine di *riversamento* per indicare sia la copia del contenuto del supporto di memorizzazione senza modifiche (*duplicazione*) sia la *variazione di contenuto*.

– nel caso di documenti cartacei originali acquisiti in formato immagine, l'autenticazione non può avvenire con modalità e strumenti automatici, ma è effettuata, per singolo documento o certificando una lista di documenti identificati univocamente anche mediante la verifica della rappresentazione esadecimale delle impronte, da un pubblico ufficiale «chiamato a verificare che quanto riprodotto, e quindi formato, sul supporto di memorizzazione, sia conforme al documento originale cartaceo oggetto di riproduzione» (art. 11, comma 1) [105];
– in tutti gli altri casi (documenti cartacei memorizzati in copia o il cui contenuto sia ricostruibile attraverso altre scritture o documenti di cui sia obbligatoria la tenuta, anche se in possesso di terzi, e documenti formati all'origine su supporto informatico), l'attestazione della conformità al documento di origine, sia cartaceo che informatico, è affidata al responsabile dell'archiviazione (che nelle amministrazioni pubbliche coincide, come si è ricordato, con il responsabile del Servizio per la gestione dei documenti) ed è effettuata successivamente all'operazione di collaudo, «contestualmente alla chiusura del supporto di memorizzazione, mediante la sottoscrizione digitale del file di chiusura» (art. 11, commi 2 e 3).

Rispetto alle regole tecniche precedenti, i progressi e i vantaggi sono innegabili soprattutto perché si fa ricorso agli standard con criteri flessibili (art. 3) [106], si richiede la garanzia della reversibilità futura (art. 3, comma 2) e si consente il continuo aggiornamento tecnologico dei sistemi (art. 18). Non mancano, tuttavia, alcune criticità:
– la ridondanza e l'autoreferenzialità delle definizioni: il contenuto del testo normativo è di difficile lettura e interpretazione;
– l'utilizzo di termini tradizionali per indicare concetti non condivisi al di fuori dello specifico testo normativo: possono, ad esempio, essere fuorvianti le definizioni di archivio («l'insieme costituito da uno o più supporti di memorizzazione, univocamente identificati, contenenti un insieme di documenti registrati»), di supporto di memorizzazione che si vuole qui riferito esclusivamente alla specifica tipologia dei dischi ottici ("il mezzo fisico atto a registrare permanentemente informazioni rappresentate in modo digitale, la cui operazione di scrittura comporti una modifica permanente e irreversibile delle caratteristiche del supporto stesso"), di documento registrato e di registrazione, invece che documento memorizzato e memorizzazione;
– la sopravvalutazione degli aspetti tecnici e la sottovalutazione dei requisiti di natura archivistica e procedurale e la trascuratezza di concetti condivisi in campo giuridico e diplomatistico (forma, copia, originale ecc.): è, ad esempio, significativo e preoccupante il fatto che non si preveda la conservazione della forma del documento e che, quindi, non sia dato il giusto rilievo agli elementi costitutivi del documento, con la conseguenza di far riferimento esclusivamente all'immagine per la memorizzazione dei documenti cartacei e di prevedere la possibilità di conservare i documenti formati originalmente su supporto informatico anche «come puro testo purché ne rappresenti integralmente ed in maniera non ambigua il contenuto» con l'unica avvertenza (art. 6, comma 1, lettera *b*) di conservare «almeno la divisione in righe e in pagine e la dimensione delle spaziature» (elementi estrinseci in molti casi privi di qualunque valenza sia giuridica che archivistica rispetto agli elementi concettuali intrinseci, quali l'autore, il destinatario, la data ecc.) [107];
– l'eccessiva concentrazione sulla gestione del supporto di memorizzazione più che sui documenti (con un tardivo ripensamento espresso nelle note esplicative allorché si dichiara di voler «prescindere dal supporto fisico in cui risulta avvenuta la registrazione, per l'irrilevanza che questo deve avere sia riguardo l'archivio nel suo complesso che rispetto ogni singolo documento») [108];
– la difficoltà di garantire il principio della identificazione dei supporti prevista dall'art. 4 mediante codici univoci apposti in sede di fabbricazione, l'eventuale mappa dei difetti presenti sulla superficie del supporto e l'apposizione in modo indelebile sul supporto stesso

105. Tale formalità può essere assolta anche mediante l'apposizione alla rappresentazione digitale di ciascun documento e alla lista di tutti i documenti memorizzati delle firme digitali del pubblico ufficiale medesimo.

106. La norma si limita a richiedere la conformità alle disposizioni nazionali o internazionali stabilite da organismi di normazione ufficialmente riconosciuti e pubblicate al momento dell'acquisizione del sistema di memorizzazione, sia per il tipo di supporto che per l'organizzazione dei dati utilizzati (comma 1). Si escludono solo quelle norme per le quali siano disponibili prodotti di un unico fornitore (comma 2).

107. Il fatto stesso che si ipotizzi una articolazione di tipologie documentarie in base ai supporti rende difficilmente compatibile il metodo seguito in queste norme con i principi della disciplina archivistica e con le disposizioni previste nell'ordinamento giuridico nazionale.

108. Nelle note esplicative si sottolinea correttamente il fatto che «l'identificatore dei supporti ottici non costituisce parte del codice di identificazione del documento registrato, ma da questo risulti del tutto svincolato» e si fa un importante passo avanti rispetto alla precedente deliberazione del 1994. Tuttavia, il ruolo e il peso dei supporti in fase di memorizzazione-conservazione sono eccessivi, come dimostra l'obbligo di conservare le informazioni identificative dei documenti sul supporto («contenuti obbligatori del supporto di memorizzazione» recita l'art. 7) e non anche in relazione alla conservazione del fondo o delle serie documentarie.

da parte del responsabile dell'archiviazione di un codice identificativo autenticato da un pubblico ufficiale: poiché i codici di fabbricazione (relativi al produttore, al lotto e alla data di fabbricazione) non sono univoci diviene indispensabile l'autenticazione "fisica" del supporto, che nel settore privato implica la presenza costosa di un notaio e che comunque non assicura una solida garanzia di univocità e, in ogni caso, non assicura – a fronte di investimenti notevoli – contro la perdita dei dati o la distruzione anche accidentale dei supporti medesimi;
– la riduzione della funzione delle informazioni di contesto necessarie a identificare in modo permanente le relazioni documentarie e amministrative (la registrazione di protocollo, gli indici di classificazione, l'indicazione delle informazioni di provenienza ecc.) ad un'unica espressione priva di utili specificazioni («indici assegnati al documento») [109] in contrasto con le decine di informazioni previste dall'art. 7;
– ambiguità delle norme relative alla distruzione dei supporti "sorgenti" (art. 14) che suscitano numerosi interrogativi sia perché si limitano a prevedere l'obbligo di *informare con almeno sei mesi di anticipo* l'amministrazione archivistica [110], sia perché sembrano ignorare

109. Anche in questo caso le note esplicative fanno riferimento (tardivo, rispetto al testo) al mantenimento e alla gestione dei dati predisposti in sede di cartellinatura. Le stesse note contengono, a loro volta, termini male utilizzati che potrebbero indurre ulteriore confusione. Ad esempio, definiscono *archivio storico* tutti gli archivi già esistenti su supporto cartaceo e destinati alla conservazione su un supporto alternativo, mentre con il termine *archivio vivente* si individua l'archivio i cui documenti siano formati su supporto ottico. Inoltre, nel trattare il fascicolo in quanto strumento di organizzazione documentaria si perde ancora una volta l'occasione di far riferimento allo strumento della classificazione, rinviando genericamente a «procedure finalizzate a costruire le necessarie relazioni tra gli stessi atti e documenti» nel caso degli archivi correnti. Infine, per stabilire l'obbligatorietà dell'autenticazione si introduce un termine inesistente nel diritto e nella disciplina archivistica, il *documento unico*, con cui si definisce il documento originale in unico esemplare.

110. La finalità di tale informativa è assai oscura, oltre che incerta dal punto di vista del fondamento giuridico: non è certo possibile modificare i poteri attribuiti all'amministrazione archivistica da provvedimenti di natura generale, tra cui lo stesso art. 2, comma 15 della legge 537/1993 ripreso dall'art. 6 del Testo unico. Alcuni commentatori hanno osservato che le norme del 1993 che sono all'origine della delibera qui esaminata, sono orientate a diminuire la portata dell'intervento dell'amministrazione archivistica con particolare riferimento alle autorizzazioni stabilite, ad esempio, dal precedente D.P.C.M. sulla microfilmatura sostitutiva. Si potrebbe perciò ritenere che l'obbligo della informativa citata abbia una funzione "compensativa" e sia finalizzato esclusivamente a consentire all'amministrazione archivistica l'esercizio dei poteri già previsti dal D.P.C.M. del 1974 e dal D.P.C.M. 694/1996 per il settore privato, volti a vietare la distruzione dei supporti cartacei che appartengano ad archivi pubblici e ad archivi privati dichiarati di notevole interesse storico, qualora siano sottoposti a procedure sostitutive a condizione che l'amministrazione archivistica medesima si dichiari disponibile a conservarli a proprie spese.

l'effettiva organizzazione delle competenze in materia e non distinguono da un lato il settore statale i cui referenti sono le commissioni di sorveglianza, dall'altro gli enti pubblici e i privati, per i quali solo operano le soprintendenze archivistiche;
– affidamento eccessivo alla decisione di conservare immagini digitali del documento, i cui vantaggi sembrerebbero riguardare l'indipendenza dei formati, rispetto all'applicazione che ha generato il documento, la maggiore "oggettività" e "affidabilità" del documento grazie alla salvaguardia di una configurazione esterna più omogenea al documento originario, a fronte tuttavia dei molti svantaggi che un simile trattamento implica per la notevole occupazione di memoria e per l'impossibilità di effettuare ricerche sul contenuto del documento, inconveniente che – su suggerimento del legislatore – potrebbe essere superato mantenendo anche la sequenza dei codici binari mediante la generazione automatica dell'immagine senza che sia richiesto il processo di stampa e di acquisizione [111];
– assenza di disposizioni relative alla conservazione permanente, anche se il provvedimento ha – sia pure in forme implicite – la finalità di offrire indicazioni per assicurare l'accessibilità ai documenti e l'autenticità a lungo termine. Pur riconoscendo che la firma digitale associata alla versione precedente non è applicabile alla versione prodotta in caso di migrazione (riversamento indiretto o riversamento con modifica) e che quindi l'autenticità non è affatto garantita, l'estensore della nota introduttiva al provvedimento si limita a considerare questa possibilità «sufficientemente remota», considerata la «disponibilità di formati standardizzati e consolidati». Tale apparente mancanza di preoccupazione non trova certo riscontro nella letteratura internazionale e, tanto meno, nei sempre più numerosi episodi di perdita di accessibilità e di integrità dei documenti informatici.

Gli aspetti relativi alla conservazione sono d'altronde demandati – almeno per quanto riguarda le pubbliche amministrazioni – ad un'apposita delibera AIPA (n. 51/2000) che ha introdotto alcuni nuovi concetti, ma si è ulteriormente ancorata alle disposizioni ora discusse, sebbene siano ben diverse le finalità dei due provvedimenti. La delibera 24/98 ha infatti natura di una normativa regolamentare squisita-

111. In questo caso, tuttavia, un provvedimento finalizzato alla semplificazione e alla riduzione dei costi rischia di proporre un duplice processo di conservazione dei documenti digitali (in formato testo e in formato immagine).

mente tecnica per la riproduzione di documenti cartacei o informatici mediante l'utilizzo di una specifica tipologia di supporti. Le indicazioni generali in materia di conservazione – le uniche stabilite per il settore privato dal D.P.C.M. 8 febbraio 1999 (art. 61) – non solo non risolvono i limiti e le ambiguità ora ricordate, dato che si limitano a richiamare le disposizioni per la riproduzione sostitutiva, ma addirittura accrescono notevolmente i rischi per la durata dei documenti informatici, poiché escludono anche le restrizioni di formato previste dall'art. 6, comma 1, lettera *b* della deliberazione 24/1998, cioè l'esclusione di formati proprietari (ad esempio quelli che si ottengono utilizzando i prodotti della Microsoft) e l'adozione di formati standard per la loro tenuta (SGML, PDF, AFP o Metacode), prevista solo nel caso della riproduzione sostitutiva di documenti cartacei, gli unici che per il legislatore sembrano avere dignità di essere mantenuti accessibili nel tempo in forma leggibile e intelligibile.

5.3.3. La delibera 51/2000 dell'AIPA

Come si è detto, per quanto riguarda le pubbliche amministrazioni, la deliberazione 51/2000 dell'Autorità si limita a riproporre ai fini della formazione e della conservazione dei documenti informatici alcuni principi generali presenti nelle altre disposizioni già esaminate. Per quanto riguarda la produzione di documenti informatici, il provvedimento rinvia a quanto stabilito dal D.P.R. 428/1998 (art. 3, comma 1, lettera *c*). Similmente, ai fini degli obiettivi di conservazione, il provvedimento assume quasi integralmente gli assunti della delibera 24/1998, in precedenza illustrata e di cui si sono ora ricordati i molteplici limiti.

Solo alcune definizioni sono state modificate e uniformate con il resto della normativa di settore (ad esempio le nozioni di documento e di documento informatico), mentre altre hanno subito variazioni che non hanno necessariamente introdotto miglioramenti in termini di chiarezza concettuale e di qualità. Ad esempio, il termine *archivio*, definito come «l'insieme, organizzato e gestito in modo unitario per aree omogenee, costituito da uno o più supporti di memorizzazione, univocamente identificati, contenenti i documenti registrati», testimonia che l'attenzione è sempre concentrata sul supporto, invece che sul documento, sebbene il provvedimento – a differenza delle precedenti deliberazioni – sia stato approvato «d'intesa con l'amministrazione degli archivi di Stato» ai sensi dell'art. 8, comma 2 del D.P.R. 445/2000. Generica, anche se non proprio scorretta, è la definizione di *conservazione* («ordinata custodia di documenti informatici in

modo da assicurarne l'integrità, l'affidabilità e la consultabilità nel tempo, anche attraverso idonei strumenti di ricerca»), che richiama senza ulteriori specifiche e senza dare ragione di questo riferimento il concetto relativamente incerto e sfumato di affidabilità, ma non elenca il requisito ben più delineato e coerente con la materia trattata dell'autenticità, di cui l'integrità è solo una componente.

Per quanto riguarda il problema centrale dei requisiti per la formazione e la conservazione, l'art. 3 – oltre a far riferimento alle norme sulla gestione informatica stabilite con D.P.R. 418/1998, integralmente inserite nel testo unico, si limita a stabilire la necessità di:
- identificare il soggetto che ha formato il documento e l'amministrazione di riferimento (lettera *a*);
- sottoscrivere il documento, se prescritto, tramite firma digitale (lettera *b*);
- assicurare l'accessibilità mediante sistemi informativi automatizzati (lettera *c*), la leggibilità (lettera *e*) e l'interscambiabilità (lettera *f*);
- applicare le norme in materia di semplificazione e razionalizzazione (comma 3).

La determinazione dei contenuti e della struttura dei documenti informatici (ai sensi dell'art. 3, comma 2 del D.Lgs. 29/1993) è rimessa alla responsabilità dei singoli dirigenti.

In reciproca contraddizione sembrano infine le uniche indicazioni realmente specifiche in materia di conservazione, vale a dire l'art. 4 sul formato dei documenti informatici e l'art. 7 che appare, ma effettivamente non è, dedicato al problema. In realtà quest'ultimo articolo, richiamando le norme stabilite dall'art. 61 del D.P.C.M. 8 febbraio 1999 e dalla delibera AIPA, invita di fatto le amministrazioni ad applicare, anche ai fini della conservazione, disposizioni alquanto riduttive che – come abbiamo visto – non richiedono neppure l'utilizzo dei formati standard (SGML, PDF ecc.) previsti per la riproduzione sostitutiva dei documenti cartacei. La definizione di requisiti minimi per il formato dei documenti informatici, ai sensi dell'art. 4, si limita a un elenco di caratteristiche allo stesso tempo generiche, indefinibili e inapplicabili nell'ambito di una funzione conservativa di lungo periodo e che pur tuttavia fanno riferimento alla necessità di una definizione di formati standard già nella fase attiva:
- possibilità di archiviazione (*sic*), leggibilità, interoperabilità, interscambio (lettera *a*);
- non alterabilità durante le fasi di accesso e conservazione (lettera *b*);
- reperibilità tramite indici di classificazione, di archiviazione, sui contenuti (lettera *c*);
- immutabilità nel tempo del contenuto e della struttura (lettera *d*).

Per quanto riguarda le specifiche tecniche, ci si limita a vietare la presenza di macroistruzioni o codice eseguibile all'interno dei documenti, tali da attivare funzionalità che possano modificarne la struttura o il contenuto e che richiedono che elementi integrati dei documenti, formati di immagini, suoni e video, siano incorporati in modo irreversibile. Le altre condizioni indicate in precedenza sono, invece, largamente inapplicabili proprio ai fini della conservazione, dato che i problemi dell'obsolescenza rendono impossibile garantire una generica immutabilità di contenuto e struttura, a meno che non si identifichi con chiarezza che cosa costituisce il nucleo non modificabile di entrambi [112] e non si intervenga con determinazione in questa direzione già nella fase di formazione dei documenti.

In conclusione, l'insieme dei provvedimenti dedicati alla funzione conservativa ha un andamento non lineare e presenta numerose lacune: in alcuni casi le norme si caratterizzano per la genericità delle definizioni e delle indicazioni; in altri il dettaglio tecnologico finisce per complicarne e renderne inattuabile e incomprensibile l'applicazione (ad esempio allorché si ripropone il ricorso alle procedure previste per l'archiviazione ottica, che non casualmente sono a tutt'oggi del tutto disattese dalle amministrazioni pubbliche e dalle stesse società informatiche che sviluppano i sistemi applicativi per la gestione documentaria e premono per una nuova versione).

L'aspetto negativo più rilevante riguarda peraltro l'assenza di una struttura concettuale chiara e coerente, che avrebbe potuto e dovuto guidare le amministrazioni in questa difficile fase di transizione. Il legislatore sembra aver avuto fretta di completare il quadro normativo e ha – erroneamente – ritenuto di poter affrontare la conservazione di lungo periodo come un "semplice" problema di migrazione, riducendo la verifica dell'autenticità nel lungo periodo all'inserimento di una serie di elementi di autenticazione, peraltro di impossibile mantenimento e verifica futura. Si è, insomma, trattata la questione con lo stesso metodo sviluppato nella fase di formazione, trasmissione o riproduzione dei documenti attivi. In realtà le difficoltà sono incomparabilmente maggiori sia dal punto di vista concettuale che sul piano pratico e organizzativo, oltre che in termini di risorse umane e finanziarie, allorché si fronteggiano i problemi dell'obsolescenza tecnologica e della sostenibilità dei costi della migrazione per la conservazione permanente.

112. Nessun formato e nessuna attività di conservazione consente l'immutabilità nel tempo del contenuto del documento, dato che le attività di migrazione necessarie in futuro, anche nel caso di formati standard, implicano modifiche nel flusso dei bit che costituiscono il documento. Resta poi non chiarito il significato di "struttura".

5.4
I fattori di successo e le criticità delle nuove disposizioni. Il ruolo della progettazione

A conclusione dell'analisi condotta sulle disposizioni per la gestione informatica dei documenti, è utile introdurre qualche osservazione conclusiva sui fattori di successo e sui nodi critici che devono essere attentamente valutati sia dalle amministrazioni che dalle strutture archivistiche e sulla rilevanza delle attività di pianificazione, progettazione e realizzazione degli interventi di informatizzazione, cui tra l'altro l'AIPA ha dedicato notevole impegno predisponendo linee guida, offrendo assistenza e modelli, sensibilizzando la dirigenza pubblica e promuovendo iniziative di formazione, anche a distanza [113].

Un esame degli aspetti che richiedono una maggiore considerazione in fase di progettazione e di realizzazione dell'intervento di automazione è presente già nella citata direttiva del presidente del Consiglio dei ministri del 28 ottobre 1999, che elenca numerose attività e condizioni di natura tecnico-archivistica, organizzativa e tecnologica che non devono essere sottovalutate per assicurare l'esito positivo delle iniziative avviate:

- l'accurata analisi e valutazione dell'esistente (dei flussi documentari e dei sistemi di organizzazione/classificazione dei documenti);
- lo studio degli oggetti "archivistici" cui l'innovazione si applica (natura, finalità, funzionalità);
- la definizione e l'applicazione generalizzata di strumenti di regolamentazione (piano di classificazione e manuale di gestione) secondo modalità condivise;
- l'autorevole sostegno dei responsabili dell'amministrazione;

113. Le pagine del sito web dell'AIPA dedicate alla formazione sono aggiornate sia mettendo a disposizione materiali didattici di lezioni sostenute in aula, sia predisponendo veri e propri corsi a distanza. Si vedano ad esempio i lucidi di Antonio Massari nell'ambito di un corso dedicato alle regole tecniche sul protocollo informatico e di Mario Gentili sulla validità giuridica del documento informatico, sulla direttiva europea e sulle norme per la riproduzione sostitutiva (www.aipa.it/attivita[2/formazione[6/corsi[2/corso_old.asp), oltre al corso in auto-istruzione dedicato all'utilizzazione dei sistemi di interoperabilità nella p.a. (www.aipa.it/attivita[2/formazione[6/corsiaut[3/). Si veda anche il materiale didattico predisposto per i corsi di "Project Management" (www.aipa.it/attivita[2/formazione[6/corsi[2/Project04.06.01.asp).

– la programmazione dei futuri interventi di aggiornamento del sistema;
– la creazione di un gruppo di lavoro interdisciplinare e la consapevolezza della sua difficoltà;
– la definizione di responsabilità per la progettazione e realizzazione;
– la predisposizione di programmi di sensibilizzazione, formazione e qualificazione del personale;
– l'assistenza tecnica e organizzativa in tutte le fasi della progettazione e della realizzazione dell'intervento;
– l'utilizzo di prodotti commerciali di qualità, facili da apprendere e rapidi nella personalizzazione;
– il monitoraggio dello stato della tecnologia.

A fronte di investimenti impegnativi, soprattutto dal punto di vista della qualità richiesta, sono almeno due le condizioni essenziali che rendono possibile un'applicazione efficace delle nuove disposizioni:
– la istituzione del Servizio per la gestione informatica dei documenti, cioè di una struttura responsabile e qualificata che si assuma compiti di regolamentazione e coordinamento, senza i quali qualunque programma di informatizzazione del sistema documentario rischia di costituire un fallimento in termini di risultati e determinare lo spreco delle risorse impegnate e la delusione degli operatori;
– la qualificazione di risorse professionali che devono essere in grado di affrontare un lavoro impegnativo e poco riconosciuto con conoscenze e metodo solidi e con il convincimento che deriva esclusivamente da una preparazione adeguata.

La natura del cambiamento, che le disposizioni approvate hanno avviato in Italia non diversamente da quanto avviene nell'intera comunità internazionale, merita qualche ulteriore riflessione. Nel nuovo ambiente, il sistema documentario si sta trasformando radicalmente: da un'unità a bassa centralità organizzativa caratterizzato da attività marginali e di routine e un ruolo di "controllo burocratico" diviene una struttura ad alta centralità, regolamentata e ad elevato tasso di automazione cui si affidano funzioni di servizio rilevanti nel sistema informativo del soggetto produttore, perché garantisce la fluidità, la condivisione e quindi la razionalizzazione dei flussi documentali, nonché la rapida e significativa individuazione delle risorse disponibili. A queste esigenze immediate si aggiungono le responsabilità sempre più complesse di mantenimento del sistema e di contenimento dei costi per il suo aggiornamento.

Non si tratta, infatti, oggi di rispondere solo al bisogno immediato di documentazione dell'organizzazione, ma anche di progettare le soluzioni per le necessità di lungo periodo. Il legislatore, dopo anni di trascuratezza e sottovalutazione del problema, ha finalmente individuato modalità organizzative e tecniche adeguate alla complessità dei sistemi documentari e alle potenzialità consentite dall'evoluzione tecnologica. È ora compito dei responsabili delle organizzazioni e degli archivisti sviluppare concretamente quelle indicazioni e tradurle in sistemi documentari aggiornati sul piano informatico ed efficienti dal punto di vista operativo. A questo fine servono anche nuovi contenuti formativi: la capacità di pianificare e gestire la realizzazione di sistemi informatici, anche in termini di sicurezza, di utilizzare le nuove modalità di comunicazione e garantire l'interoperabilità, di valutare l'uso opportuno di attrezzature e programmi innovativi, di disegnare modelli funzionali con linguaggi grafici, di impiegare standard descrittivi nei contesti specifici di lavoro. Il *project management* rappresenta un'autonoma capacità tecnica che tuttavia merita di essere analizzata con qualche concreta esemplificazione in questo contesto, così come le attività di *modellizzazione*, pur sapendo che in poche pagine non si possono fornire le basi di nuove conoscenze ma solo indicazioni e un orientamento sulle prospettive formative della professione e sui necessari ulteriori approfondimenti che l'innovazione tecnologica richiede agli specialisti dei sistemi documentari [114].

114. Il tema della modellizzazione è affrontato nel capitolo 6, mentre una breve sintesi dei problemi di *project management* analizzati in relazione alla informatizzazione del sistema documentario sono disponibili sul nostro sito Internet (allegato n. 7).

6

Metodologie di analisi per l'automazione dei sistemi documentari *

6.1 L'analisi dei sistemi

Lo sviluppo di un sistema informatico è un processo complesso, che non si risolve nella banale analisi e progettazione delle componenti tecnologiche, ma che piuttosto richiede un approccio multidisciplinare in grado di coordinare i diversi profili della realtà oggetto d'esame: uno sviluppo unilaterale, *technology-driven*, sbilanciato sul versante dell'acquisizione di tecnologie indipendentemente dal contesto in cui esse sono immerse, non consente di raggiungere adeguati livelli di coerenza [1]

* Il capitolo, a cura di Giovanni Michetti, ha l'obiettivo ambizioso di riassumere in un numero limitato di pagine temi molto complessi, certamente non con la presunzione di fornire strumenti conoscitivi di per sé sufficienti a sviluppare capacità autonome di pianificazione, progettazione e analisi di interventi per la gestione informatica dei documenti. Lo scopo più limitato è quello di mettere a disposizione dei lettori informazioni di orientamento utili ad affrontare un lavoro di progettazione e analisi all'interno di gruppi multidisciplinari nei quali la componente professionale informatica avrà presenza e peso adeguati per garantire un uso avanzato di tali strumenti, d'intesa tuttavia con gli esperti di sistemi documentari. Questi ultimi devono quindi essere in grado di svolgere un ruolo attivo e di utilizzare linguaggi e strumenti pur estranei alla loro formazione di base, ma indispensabili per comunicare in gruppi di lavoro allargati. Si è cercato di favorire la comprensione di tali strumenti e di accrescerne l'utilità, fornendo esempi e modelli sviluppati in questi anni dai gruppi di ricerca internazionali che hanno lavorato nel campo specifico dell'automazione dei sistemi documentari. Le pagine relative alla progettazione, introduttive al tema dell'analisi dei dati, sono disponibili sul nostro sito Internet (allegato n. 7).

1. «Coherence is what makes a corporation greater than the sum of its parts», B. A. Pasternak, A. J. Viscio, *The Centerless Corporation: A New Model for Transforming Your Organization for Growth and Prosperity*, Simon & Schuster, New York 1988. Una diversa sfumatura del termine *coerenza* è presente in Committee on Techniques for the Enhancement of Human Performance. Commission on Behavioral and Social Sciences and Education. National Research Council, *Enhancing Organizational Performance*, a cura di D. Druckman, J. E. Singer, H. Van Cott, National Academy Press,

interna ed esterna ad un ente [2]. In altri contesti, con altri intenti, Giorgio Cencetti ribadiva settant'anni fa in un suo famoso scritto il fondamento teorico della dottrina archivistica, evidenziando come i *corpora* documentari siano ontologicamente individuati dal complesso di mutue relazioni che collegano i singoli documenti [3]. Tuttavia, ben al di là del suo valore archivistico, tale affermazione racchiude in sé tutta la forza di un più importante principio epistemologico: gli *oggetti* hanno significato solo nella relazione con altri *oggetti*, siano essi materiali o immateriali. Si ritiene questo un buon paradigma per confrontarsi con il problema della descrizione degli elementi che compongono un sistema informativo, poiché li vincola l'un l'altro in un disegno che assume pieno significato proprio grazie al sistema di relazioni che è sotteso ad esso e alle diverse possibilità di lettura che consente. In ragione di ciò, è opportuno inquadrare il sistema informativo all'interno del contesto organizzativo in cui viene a formarsi.

Ogni ente o, ancora più generalmente, ogni struttura organizzata ha una *missione* e degli *obiettivi* più o meno espliciti che intende perseguire, in funzione dei quali assume una determinata *struttura* [4]. Gli

Washington 1997: «The importance of context. Organizations function best when they are appropriately matched to their environments». Alfonso Fuggetta, analizzando diversi riferimenti bibliografici, riassume il concetto di coerenza interna come «l'allineamento e l'adeguatezza reciproca delle diverse componenti di una organizzazione», precisando che «con coerenza esterna si intende l'allineamento tra l'organizzazione e "il contesto"». A conferma della necessità di non focalizzare l'attenzione in maniera esclusiva sul profilo tecnologico, Fuggetta rileva che «un mito che va sfatato è quello secondo il quale un alto livello di coerenza [...] richiede necessariamente l'adozione delle tecnologie più avanzate presenti sul mercato». Cfr. A. Fuggetta, *Il ciclo dell'innovazione nei sistemi informativi*, in *Sistemi informativi per la pubblica amministrazione: metodologie e tecnologie*, a cura di C. Batini e G. Santucci, Presidenza del Consiglio dei ministri, Scuola superiore della pubblica amministrazione, Roma 2000, pp. 48-50.

2. Spesso i sistemi documentari non sono sviluppati mediante una corretta comprensione dell'attività cui fungono da supporto: lo sviluppo di sistemi informatici è frequentemente percepito come un lavoro per "esperti di computer", che abbiano familiarità con i complicati dettagli tecnici dei linguaggi di programmazione, dei sistemi operativi e delle basi di dati. E lo sviluppo di sistemi software è quindi *technology-driven* piuttosto che *business-driven*. Cfr. H. Eriksson, M. Penker, *Business Modeling with UML: Business Patterns at Work*, John Wiley & Sons, New York-Chirchester-Winheim-Brisbane-Singapore-Toronto 2000, p. 9.

3. Cfr. G. Cencetti, *Scritti archivistici*, Il Centro di ricerca editore, Roma 1970, pp. 38-46.

4. Ancora più astrattamente, si può affermare che l'obiettivo di una qualunque struttura organizzata è soddisfare i bisogni e le aspettative per i quali è stata creata: in questo caso, essendo l'obiettivo definito in termini sostanzialmente autoreferenziali, sarà opportuno precisare bisogni e aspettative.

obiettivi, siano essi generali (cioè intrinseci alla natura stessa dell'ente e pertanto legati alla sua stessa esistenza) o specifici (limitati nel tempo o vincolati a determinate esigenze), permeano un ente, caratterizzandolo [5] in termini di:

– *struttura*, cioè di suddivisione dell'ente in differenti unità organizzative. Tale suddivisione non si configura come una semplice frammentazione fisica, ma assume perlopiù valore logico-funzionale, in quanto permette l'attribuzione di compiti e obiettivi specifici alle diverse unità organizzative, coadiuvando la cooperazione attraverso vincoli gerarchici e funzionali;

– *risorse*, cioè degli *oggetti* (materiali o immateriali) con cui un ente opera per perseguire i propri obiettivi. Tipici esempi di risorse sono gli immobili, il denaro, le persone, i prodotti (eventualmente qualificati come servizi) [6];

– *processi*, cioè delle attività necessarie per gestire il ciclo di vita di una risorsa o di un gruppo omogeneo di risorse [7].

Tra le risorse, particolare attenzione meritano le *informazioni*, poiché si qualificano in relazione ad altre risorse: l'informazione è una risorsa che riguarda altre risorse, è la fonte che permette ai processi di conoscere le risorse su cui operano [8]. Il carattere peculiare delle

5. Secondo R. N. Anthony, il concetto di obiettivo è prioritario al punto tale che la vita di un ente dipende dalla *definizione* degli obiettivi strategici, dalla *traduzione* degli obiettivi strategici nell'organizzazione e gestione dell'ente, dall'*attuazione* degli obiettivi strategici. Cfr. R. N. Anthony, *The Management Control Function*, Harvard Business School Press, Boston 1988.

6. È possibile distinguere fra *risorse interne*, sulle quali l'ente agisce direttamente, e *risorse esterne*, con le quali l'ente ha un rapporto mediato (ad esempio, l'ambiente sociale, altri attori sullo stesso scenario d'azione ecc.). In generale, è possibile trovare in letteratura numerose classificazioni delle risorse: alcuni esempi sono riportati in G. Santucci, *Introduzione ai sistemi informativi*, in *Sistemi informativi*, cit., p. 26.

7. Talora i processi sono definiti come attività elementari svolte per raggiungere determinati obiettivi: pur spostando il baricentro delle risorse verso gli obiettivi, tale affermazione è del tutto equivalente alla definizione proposta nel testo, poiché le risorse sono funzionali al raggiungimento dell'obiettivo. Una definizione che integra e fonde le precedenti assume il processo come «un insieme di attività tra loro interrelate, finalizzate alla realizzazione di un risultato definito e misurabile (il prodotto/servizio interno o esterno) che contribuisce al raggiungimento della missione dell'organizzazione e che trasferisce valore al fruitore del servizio». Cfr. Santucci, *Introduzione ai sistemi informativi*, cit., p. 27. Un nutrito elenco di definizioni è presente in G. Lazzi, *Reingegnerizzazione dei processi*, in *Sistemi informativi*, cit., p. 95.

8. In un certo senso, le informazioni sono delle *meta-risorse*: forniscono conoscenza su altre risorse ed in ciò risiede il loro valore funzionale, analogamente a quanto avviene per il binomio *dati-metadati*. Cfr. Michetti, *Standard e metadati: concetti nuovi per l'archivistica?*, cit.

informazioni determina la necessità di una loro gestione autonoma mediante i cosiddetti *processi informativi*, riferiti cioè alle funzioni di creazione, acquisizione, elaborazione, conservazione e fruizione del patrimonio informativo dell'ente.

Il *sistema informativo* è costituito dall'insieme delle informazioni e dei processi informativi all'interno di un ente. È la componente (o *sottosistema*) di un sistema organizzato che permette di gestire le informazioni rilevanti per l'ente (utili cioè al perseguimento degli obiettivi). Ogni ente ha un sistema informativo, eventualmente non esplicitato nella struttura, ma comunque presente, perché il trattamento dell'informazione è ineludibile per il concreto svolgersi delle attività: può essere suddiviso in sottosistemi (collegati in modo gerarchico o decentrato), integrati in diversa misura e diversamente specializzati per natura, qualità e funzioni, in maniera tale che una corretta analisi del sistema informativo richiede sempre l'individuazione di tali sottosistemi e lo studio del contesto in cui sono inseriti, cioè della porzione di ente cui forniscono supporto.

Il *sistema informatico* è quella parte del sistema informativo che gestisce le informazioni mediante l'uso delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione: è la porzione automatizzata del sistema informativo [9].

Lo sviluppo di un sistema informativo prevede:
- la determinazione di obiettivi e requisiti, solitamente attuata durante la fase di pianificazione;
- l'analisi del sistema, al fine di produrre una descrizione accurata dei dati e dei processi coinvolti;
- l'implementazione applicativa, attuata tipicamente nelle fasi di progettazione e realizzazione.

La fase di analisi ha lo scopo di descrivere in maniera formale e non ambigua le *specifiche del sistema*, cioè i servizi richiesti dagli

9. A rigore, il sistema informatico è un sottoinsieme del *sistema informativo automatizzato*, in quanto le procedure di automazione possono essere implementate senza fare riferimento a tecnologie informatiche: un lettore di *badge* all'ingresso e all'uscita del personale è una forma di automazione della gestione delle informazioni, ma non costituisce una gestione informatica. Indipendentemente dall'avvento dei computer, i sistemi informativi si sono evoluti verso una razionalizzazione e normalizzazione delle procedure e dell'organizzazione delle informazioni al fine di massimizzare le risorse disponibili e accrescere l'efficienza, adottando eventualmente strategie di automazione che, soprattutto negli ultimi venti anni, si sono concretizzate come strategie di informatizzazione. Quindi, sacrificando il rigore terminologico ad una prassi linguistica molto diffusa e soprattutto ad un contesto sociale che ha maturato questi temi, riteniamo di poter tradurre *sistema informativo automatizzato* con *sistema informatico*.

utenti del sistema informativo, a partire dai *requisiti degli utenti*: una descrizione di solito informale delle esigenze degli utenti (espresse ad esempio durante interviste o all'interno di relazioni, in linguaggio naturale).

Supponiamo di voler sviluppare un sistema informativo per la gestione dei documenti: l'utenza di un tale sistema si aspetta di poter identificare i documenti in entrata e in uscita, di poterli classificare e recuperare rapidamente, di poterli organizzare funzionalmente, di poter gestire un repertorio dei fascicoli, di poter gestire in maniera *privilegiata* documenti riservati ecc. Tali aspettative/richieste rappresentano nel loro insieme i requisiti degli utenti. Essi permettono la costruzione di un modello in cui descrivere formalmente il sistema in grado di soddisfare tali esigenze: il modello elaborato rappresenta le specifiche del sistema.

L'analisi del sistema informativo deve individuare e descrivere [10]:
- i *dati* relativi alle informazioni gestite dal sistema;

Nell'esempio precedente, è possibile identificare alcune tipologie significative di dati: quelli riferiti agli uffici e ai dipendenti che usano il sistema; quelli riferiti all'identificazione dei documenti (mittente, destinatario, segnatura di protocollo, data); quelli riferiti alla classificazione; quelli riferiti alla gestione dei *privilegi*; e così via.

- le *funzioni* (o *processi*) che il sistema deve svolgere;

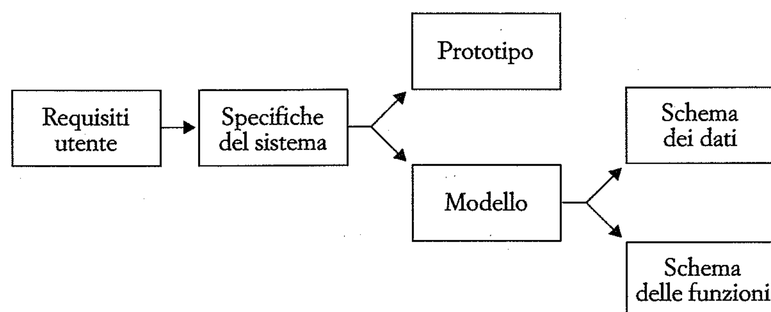
Nell'esempio precedente, sono individuabili alcune funzioni di elaborazione (registrazione di documenti, classificazione, fascicolazione), interrogazione (ricerca di documenti o fascicoli), stampa (stampa su file del registro giornaliero di protocollo, stampa dei repertori dei fascicoli), archiviazione (creazione di copie di sicurezza, trasferimento di dati off-line).

- le *risorse tecnologiche*, cioè i sistemi di elaborazione, memorizzazione, trasmissione ecc. necessari per far funzionare il sistema.

In riferimento all'esempio precedente, saranno necessari probabilmente dei *server* per gestire le basi di dati, dei *client* associati agli utenti, un'infra-

10. In realtà, la fase di analisi è riferita in maniera pressoché esclusiva ai dati e alle funzioni: le risorse tecnologiche sono citate perché comunque costituiscono una componente del sistema informativo.

FIGURA 6.1
L'analisi del sistema informativo



struttura di rete, dei juke-box per la gestione dei dati su supporto magneto-ottico.

La specifica dei dati e delle funzioni può essere effettuata con:
– un *prototipo*, cioè un sistema funzionante, realizzato con risorse temporali e materiali limitate, non ottimizzato in relazione all'efficienza, ma completo dal punto di vista funzionale;
– un *modello formale di specifica*, cioè una descrizione formale dei dati e delle funzioni mediante un linguaggio formale (solitamente grafico). Le descrizioni formali dei dati prendono il nome di *schema dei dati*, quelle delle funzioni sono dette *schema delle funzioni*: si può adottare un unico modello per descrivere dati e funzioni, cioè le proprietà statiche e le proprietà dinamiche delle risorse del sistema informativo, all'interno di un unico schema; ovvero possono essere scelti due modelli distinti, che produrranno quindi schemi distinti [11]. In entrambi i casi, è necessario che le specifiche siano *complete*: ogni requisito sui dati descritto nelle specifiche dati deve avere un corrispondente requisito funzionale descritto nelle specifiche funzionali, e viceversa. Non può darsi una funzione che non abbia rappresentati i dati da essa utilizzati, e viceversa (cfr. FIG. 6.1).

11. Ovviamente, nel caso di modello unico, sarà necessario che questo preveda al suo interno strutture di rappresentazione in grado di descrivere sia i dati sia le funzioni.

6.2
La modellazione

Il modello assume quindi un ruolo fondamentale come strumento di rappresentazione [12] e di conoscenza della realtà d'interesse: esso è fortemente vincolato ad un'attività di astrazione mirata ad associare all'oggetto che si vuole rappresentare un costrutto simbolico espresso in un *linguaggio formale*, cioè in un linguaggio artificiale, dotato di un vocabolario di termini e di regole per rappresentare gli oggetti.

La modellazione [13] (ingl. *modeling*) consente di creare un'astrazione (il *modello*) utilizzando un linguaggio formale dotato di una sintassi e di una semantica per la costruzione di espressioni (grafiche) che prendono il nome di *diagrammi*. Il *modello* è una visione astratta di una realtà complessa e come tale soggetto a inevitabili nonché opportune semplificazioni: il livello di analiticità adottato deve essere costantemente riferito agli obiettivi e ai profili d'indagine, onde eliminare dettagli irrilevanti per la corretta comprensione degli oggetti (*entità*), delle loro caratteristiche (*attributi*) e delle loro interazioni (*relazioni*). Inoltre, il processo di astrazione su cui è fondata l'attività di modellazione è per sua stessa natura soggetto a valutazioni discrezionali dovute alla differente percezione della realtà da parte di osservatori diversi, che pertanto non potranno mai concordare su un modello eccessivamente dettagliato. Tuttavia, l'elemento discrezionale non inficia il rigore di una metodologia che affonda le sue radici nei linguaggi formali e che pertanto riduce drasticamente sia le possibilità di descrizione incoerente sia le ambiguità e le ridondanze del linguaggio naturale.

La rappresentazione grafica degli oggetti d'analisi si rivela inoltre

12. Intendiamo con *rappresentazione* il procedimento naturale di astrazione in grado di far corrispondere all'*oggetto* che si vuole rappresentare un'espressione simbolica.

13. La modellazione nasce come tecnica di documentazione e di definizione delle specifiche dei sistemi software e come tale si consolida, assumendo una funzione strategica per un approccio industriale all'ingegnerizzazione del software. Tuttavia, la necessità di rendere i sistemi informatici integrati e coerenti con le attività cui forniscono supporto, ha fatto emergere il ruolo della modellazione come tecnica di astrazione *tout court*; in altri termini, l'esigenza di identificare i corretti requisiti dei sistemi software, non potendo essere risolta in maniera autoreferenziale, ha progressivamente modificato e ampliato la prospettiva, evidenziando che un sistema non solo contiene informazione, ma è esso stesso informazione: l'analisi e la rappresentazione di un sistema organizzato implica l'individuazione, l'analisi e la rappresentazione degli obiettivi, dei processi, delle risorse e delle regole che sovrintendono al funzionamento dello stesso.

un'ottima strategia comunicativa, poiché il linguaggio grafico è in generale compreso più facilmente di una lunga descrizione testuale: il modello diventa quindi una base di conoscenza su cui lavorare, per potere non solo comunicare e condividere obiettivi, metodologie e risorse, ma anche facilitare i cambiamenti e le innovazioni, grazie a una migliore comprensione delle caratteristiche di un'attività complessa. Non si può non ribadire l'efficacia, all'interno di tali processi di comunicazione, dei linguaggi formali, in quanto si configurano come una lingua franca in grado di sostenere il dialogo fra le diverse figure coinvolte e di permettere un confronto serrato fra modelli organizzativi distinti. In altre parole, la modellazione aumenta la capacità di *controllo* degli oggetti, costretti in rigorosi sistemi di relazioni e in chiare esplicitazioni di attributi.

Riassumendo, l'attività di modellazione ha un valore intrinseco, indipendente dal contesto di applicazione; in particolare, i modelli sono un utilissimo strumento di:

- analisi del sistema informativo [14];
- rappresentazione del sistema informativo indipendente da ogni applicazione;
- comunicazione generale delle conoscenze relative al sistema;
- comunicazione specialistica delle caratteristiche del sistema ai progettisti e implementatori incaricati di tradurre il modello in applicazioni operative;
- controllo della validità dell'architettura del sistema (ad esempio, mediante un confronto con i requisiti utente e una successiva validazione);
- documentazione delle caratteristiche del sistema informativo (particolarmente utili in sede di modifica e/o riprogettazione);
- confronto fra realtà organizzative distinte.

14. L'analisi del sistema informativo può essere condotta adottando diverse *strategie*, tra cui segnaliamo:
- la strategia *top-down*, che conduce all'elaborazione del modello finale attraverso una serie di raffinamenti successivi. Partendo da uno schema iniziale composto di pochi concetti molto astratti, tale strategia migliora il grado di dettaglio dello schema *raffinando* ad ogni passo un concetto elementare in una struttura più complessa. La necessità di avere sempre una visione globale della realtà in esame, partendo da un'elevata astrazione, costituisce la maggiore difficoltà di applicazione della strategia top-down;
- la strategia *bottom-up*, che analizza in dettaglio i singoli aspetti della realtà d'interesse, elaborando quindi schemi distinti e compiendo delle reiterate *fusioni* di tali schemi al fine di ottenere un quadro globale. Tale strategia è apparentemente più facile da applicare rispetto alla precedente, poiché frammenta l'analisi su porzioni della

6.2.1. L'astrazione

La rappresentazione dei dati e delle funzioni all'interno di un modello concettuale richiede una fondamentale attività di astrazione: si indica con *astrazione* «un procedimento mentale che permette di evidenziare alcune proprietà, ritenute significative, degli oggetti osservati, escludendone altre giudicate non rilevanti. Ogni processo di astrazione è applicato ad un insieme di oggetti ed il suo risultato è la definizione di un nuovo oggetto, che, come spesso si dice, si trova ad un livello di astrazione superiore rispetto agli altri» [15].

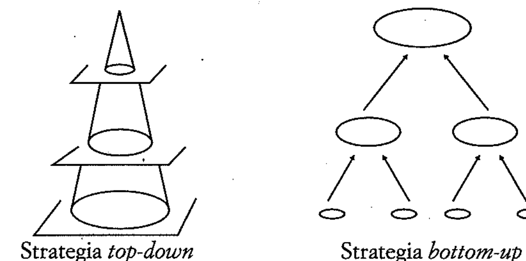
Le astrazioni possono essere di vario tipo:

- la *classificazione* è un procedimento mediante il quale si estraggono le caratteristiche comuni (ritenute rilevanti) di entità diverse e si definisce una classe *superiore* che le rappresenti;

Il concetto di *documento* è una categoria astratta che può essere costruita come un'astrazione di classificazione a partire da singole e specifiche *istanze*, come un contratto, una delibera, una circolare (FIG. 6.2).

- l'*aggregazione* è un procedimento mediante il quale si definisce una classe di oggetti integrando le caratteristiche di ognuna delle classi subordinate in una nuova classe, distinta da quelle. Ciascuna delle classi subordinate, rappresenta quindi solo una parte delle caratteristiche della classe superiore;

realtà, ma proprio in ragione di ciò non consente una visione unitaria della realtà stessa se non alla fine del processo di elaborazione dello schema finale;
- le strategie *miste*, che adottano entrambe le modalità di analisi sopra descritte per fasi diverse dello sviluppo dello schema.



Strategia *top-down* — Strategia *bottom-up*

15. C. Batini, D. Tatti, *Linguaggi per la modellazione dei dati aziendali*, in *Sistemi informativi*, cit., p. 565.

FIGURA 6.2

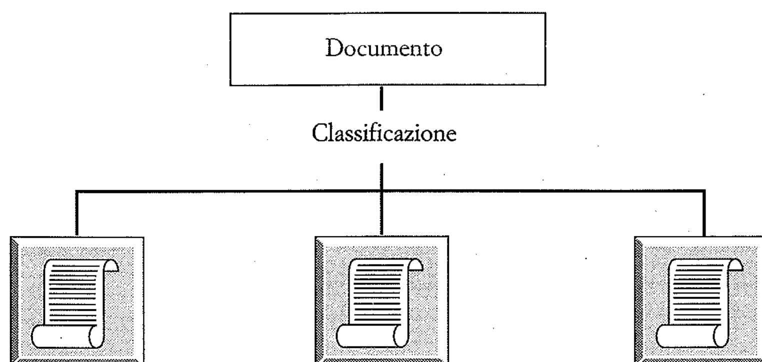


FIGURA 6.3

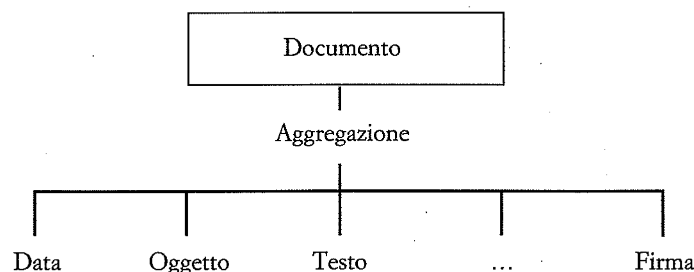
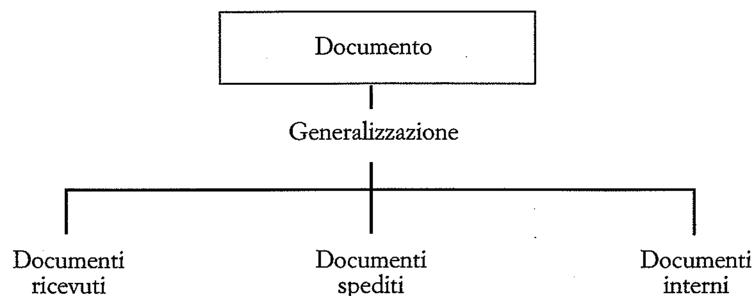


FIGURA 6.4



Il concetto di *documento* può essere elaborato determinandone le componenti logico-strutturali: nessuna di esse singolarmente, bensì il loro insieme rappresenta un documento (FIG. 6.3).

– la *generalizzazione* è un procedimento mediante il quale si giunge alla definizione di una classe come unione di un insieme di classi che ereditano le caratteristiche della classe superiore.

Il concetto di *documento*, contestualizzato ad esempio all'interno di un sistema di protocollo, può essere elaborato a partire dalle tre classi di "Documenti ricevuti", "Documenti spediti" e "Documenti interni". A differenza dell'esempio precedente, ognuna delle tre classi rappresenta ancora un documento: una particolare tipologia di documento (FIG. 6.4).

Le astrazioni sono quindi il meccanismo fondamentale di rappresentazione dei modelli, siano essi riferiti ai dati o alle funzioni: gli strumenti descrittivi con cui presentare le astrazioni sono determinati dallo specifico linguaggio di modellazione adottato in funzione degli obiettivi che si intende perseguire. Un *linguaggio di modellazione* è caratterizzato da:
– gli *elementi*, cioè i concetti di base del modello e il significato loro associato;
– la *notazione*, cioè la rappresentazione grafico-simbolica degli elementi del modello;
– le *regole*, cioè le norme che stabiliscono le modalità di composizione degli elementi.

6.2.2. La modellazione dei dati

Il *modello Entità Relazione* (ER) utilizza il simbolismo grafico per costruire dei diagrammi e descrivere in maniera formale la realtà d'interesse. Tale modello utilizza cinque strutture di rappresentazione (elementi) cui corrispondono altrettanti simboli grafici (FIG. 6.5):
1. Le *entità*. Sono classi di oggetti del mondo reale, rappresentano cioè un insieme di oggetti con proprietà omogenee nel contesto in esame [16]. Il simbolo dell'entità è un rettangolo recante all'interno il nome della stessa. Si osservi che un'entità è un concetto astratto,

16. Si è già detto che i modelli possono avere diversi livelli di dettaglio; tuttavia un'eccessiva analiticità potrebbe nuocere alla comprensione della realtà: alcuni studiosi, per assicurare la gestibilità del modello, consigliano di non introdurre mai più di quaranta o cinquanta entità. Cfr. Batini, Longobardi, Siciliani, *Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione. Studio AIPA*, cit.

FIGURA 6.5

Elemento	*Simbolo*
Entità	Nome
Relazione	Nome
Attributo semplice	Nome
Attributo composto	Nome Nome
Generalizzazione	
Sottoinsieme	

mentre i singoli oggetti appartenenti ad una determinata classe sono detti *istanze* dell'entità;

La classe dei Documenti è un'entità, mentre la lettera che abbiamo ricevuto, il contratto che abbiamo firmato o la relazione che abbiamo scritto sono istanze dell'entità Documento. Anche il Fondo, la Serie o il Soggetto produttore, ad esempio, possono essere assunti come entità.

2. Gli *attributi*. Sono gli elementi che descrivono le entità e rappresentano le proprietà della classe [17]. Gli *attributi semplici* sono quelli elementari, non ulteriormente scomponibili; gli *attributi composti* sono aggregazioni di due o più attributi. Il simbolo dell'attributo semplice è un segmento con un cerchietto all'estremità, recante di fianco il nome dell'attributo; il simbolo dell'attributo composto è un ovale da cui si diramano i simboli degli attributi semplici. Ad ogni attributo semplice è associato un *dominio*, cioè l'insieme di tutti i valori che l'attributo può assumere;

17. Si noti che la definizione degli attributi è il risultato di un'attività di astrazione per aggregazione: le entità possono essere viste come aggregazioni di attributi.

L'entità Documento può avere vari attributi semplici, tra cui la Data, l'Oggetto, il Mittente/Destinatario, il Numero di protocollo, l'Indice di classificazione, il Redattore o il Formato. La Data può anche essere costruita come un attributo composto, scomponendola negli attributi semplici Data topica e Data cronica; a sua volta la Data cronica può essere scomposta in Giorno, Mese e Anno; oppure si possono accorpare i primi cinque attributi nell'attributo composto Segnatura di protocollo. Il dominio della Data topica potrebbe essere costituito dall'insieme delle denominazioni di tutti i Comuni italiani (nel caso di corrispondenza limitata al territorio nazionale); il dominio dell'attributo Giorno sarebbe un qualunque numero naturale da 1 a 31; quello del Mese, un qualunque numero naturale da 1 a 12; e così via.

3. Le *relazioni*. Corrispondono a classi di atti/fatti del mondo reale che stabiliscono un legame logico (una *relazione*) tra le istanze di una o più entità [18]. Il simbolo della relazione è un rombo recante all'interno il nome della relazione (un'espressione il più possibile autoesplicativa che evidenzi il tipo di legame logico);

L'entità Documento può essere messa in relazione con l'entità Fascicolo mediante la relazione di appartenenza "È inserito"; o con l'entità Utenti mediante la relazione di consultabilità "È consultabile da".

4. Le *generalizzazioni*. Sono la rappresentazione di processi di generalizzazione che, a partire da un insieme di entità (le *entità figlie*), producono una nuova entità detta *entità padre* [19]. Le generalizzazioni

18. In realtà, la situazione più frequente è quella in cui la relazione sia stabilita fra due entità. Un esempio di relazione ciclica, cioè di relazione definita all'interno di una stessa classe, può essere rappresentato dall'entità "Documento" e dalla relazione "Ha allegati": uno specifico documento può avere allegati altri documenti e quindi la relazione è definita all'interno della stessa entità "Documento" (si osservi che la relazione è sulla stessa entità, ma mette in relazione istanze diverse, cioè documenti diversi, della stessa entità). Un esempio di relazione fra tre entità può essere costruito con le entità "Utente", "Ente" e "Documento", e con la relazione "Trasmettere copia": le istanze di "Utente" sono i nominativi del personale di un generico ente, mentre le istanze di "Ente" sono le denominazioni degli enti con cui l'amministrazione è in contatto. In questo caso, la relazione ha bisogno di tre entità per essere correttamente rappresentata, perché la trasmissione in copia si svolge fra due soggetti, ma riguarda contestualmente anche uno specifico oggetto documentale (che, si badi bene, non è caratterizzato da tale relazione: in un'istanza successiva della relazione, lo stesso documento potrebbe essere trasmesso in copia da altri soggetti dell'amministrazione ad altri enti).

19. Si noti che un'entità può essere l'entità padre di più generalizzazioni: il Documento può essere generalizzazione di Documenti ricevuti, Documenti spediti e Do-

godono della fondamentale proprietà di *ereditarietà*: tutte le relazioni e gli attributi dell'entità padre sono ereditate dalle entità figlie. Il simbolo della generalizzazione è una freccia verticale che connette più entità.

5. I *sottoinsiemi*. Sono un caso particolare di generalizzazione: quella fra un'unica entità figlia e il padre. Ovviamente, anche i sottoinsiemi godono della proprietà di ereditarietà. Il simbolo del sottoinsieme è una freccia verticale.

L'entità Contratto è un sottoinsieme dell'entità Documento.

Le *cardinalità* sono una proprietà delle relazioni: la *cardinalità minima* di un'entità all'interno di una relazione è il minimo numero di volte che ogni occorrenza dell'entità può essere coinvolta in una occorrenza della relazione; analogamente per la *cardinalità massima*. Il valore 0 indica che può verificarsi il caso di un'occorrenza di entità non coinvolta in alcuna occorrenza di relazione; il valore 1 significa che, data un'occorrenza dell'entità, questa deve essere coinvolta in una relazione; il valore *n* indica un numero imprecisato di occorrenze coinvolte nell'occorrenza della relazione. Le cardinalità minima e massima sono indicate con l'espressione (*n*, *m*) accanto all'entità (ove *n* e *m* assumono determinati valori).

Si possono stabilire cardinalità anche per gli attributi: ad esempio, dire che l'attributo Destinatario di un Documento ha cardinalità (1, 1) significa imporre che un documento abbia un unico destinatario; attribuendo alla cardinalità il valore (1, *m*) si consente al documento di avere più destinatari [20].

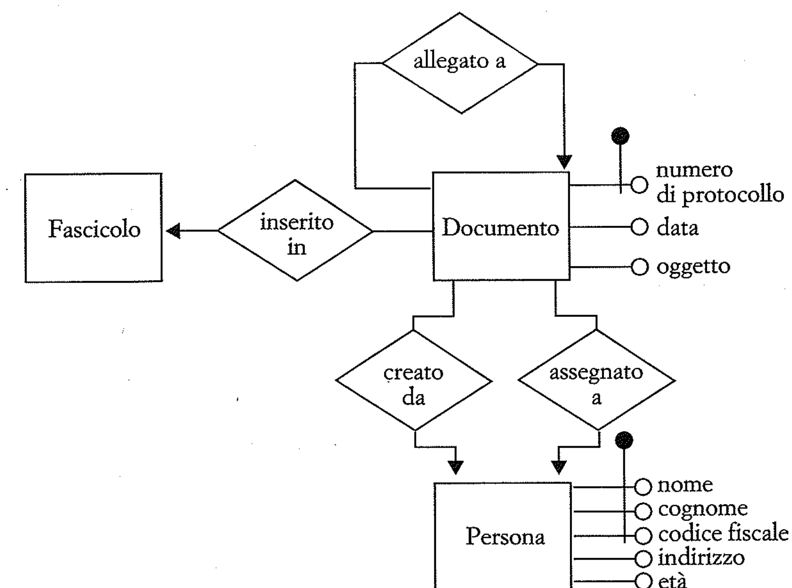
Un *identificatore* di un'entità è l'insieme degli attributi ed entità di uno schema che identificano univocamente ogni istanza dell'entità. Sono individuati da un segmento che collega attributi ed entità.

L'entità Documento ha un identificatore rappresentato dal Numero di protocollo; l'entità Mittente (supponendo si riferisca ad individui) ha un identificatore rappresentato dal codice fiscale, oppure dall'insieme degli attributi Nome, Cognome, Anno di nascita (FIG. 6.6).

cumenti interni; ma al tempo stesso può essere generalizzazione di Documenti cartacei e Documenti digitali all'interno di un sistema che tratti solo tali tipologie.

20. Se non diversamente indicato, si assume che le cardinalità siano (1,1).

FIGURA 6.6



6.2.3. La modellazione delle funzioni (o processi) [21]

I processi possono essere definiti come un insieme di attività collegate tra loro per fornire un determinato risultato (*output*) sulla base di informazioni o attività definite (*input*) [22]. Gli analisti dividono tipicamente i processi in:

- *ad hoc*. Sono senza struttura fissa e ben definita, e con alta variabilità (tali processi sono difficilmente rappresentabili in uno schema, perché la sequenza delle attività non è prestabilita, ma dinamica, dipendente dall'esecuzione del processo);
- *amministrativi*. Sono prevedibili e ripetibili: come tali, sono facilmente automatizzabili e possono essere rappresentati in uno schema seguito da molte o tutte le istanze (esecuzioni) del processo;
- *produttivi*. Sono altamente strutturati e interagiscono frequentemente con diversi sistemi informativi; sono inoltre anch'essi prevedi-

21. Cfr. F. Casati, B. Pernici, *Linguaggi per la modellazione dei processi aziendali*, in *Sistemi informativi*, cit., pp. 523-57.

22. Cfr. *supra*.

bili e ripetibili (e come tali automatizzabili), ma solitamente richiedono la progettazione di software di supporto molto sofisticato, in grado di cooperare con i sistemi informativi esterni.

Nella fase di analisi, i processi possono essere analizzati in base ai diversi profili che li caratterizzano:
- le *attività*. Compongono i processi e possono essere *elementari* o *complesse*: le seconde sono scomponibili in attività subordinate;
- i *dati*. Si riferiscono agli oggetti gestiti dai processi;
- gli *agenti* (o *ruoli*). Sono i soggetti competenti per lo svolgimento di determinate attività all'interno dei processi;
- i *punti di decisione*. Si riferiscono a momenti significativi nell'esecuzione delle attività, determinanti per la prosecuzione dei processi stessi;
- le *eccezioni*. La difficoltà di prevedere in maniera esaustiva tutte le dinamiche dei processi può richiedere l'introduzione di condizioni particolari e la definizione del comportamento del sistema in determinate situazioni.

Coerentemente con i profili di analisi individuati, possono essere adottati tre distinti modelli di rappresentazione:
- modelli basati *sui dati*. Enfatizzano il flusso dei dati (*data flow diagram*) all'interno dei processi, che vengono pertanto a caratterizzarsi come un insieme di attività che elaborano dati in ingresso e producono dati in uscita. Sono utilizzati soprattutto per la progettazione di sistemi informativi;
- modelli basati *su attività*. Si concentrano sulla descrizione delle attività e sulla loro sequenza;
- modelli basati *su comunicazione*. Pongono in rilievo l'interazione tra gli agenti e le attività e pertanto sono particolarmente utili per rappresentare processi in cui gli elementi di decisione sono di particolare importanza.

6.2.4. La modellazione *object-oriented* (OO)

Come visto finora, l'approccio tradizionale al problema dell'analisi di un sistema prevede una modellazione dei dati e delle funzioni, al fine di decomporre il sistema stesso nelle sue unità minime (entità e attività elementari): tale metodologia utilizza il concetto di classe (l'entità) interpretandolo come un'astrazione di aggregazione, cioè come un insieme di attributi di oggetti che presentano caratteristiche simili. In tale contesto gli oggetti sono quindi delle istanze della classe (*definizione intensionale* di classe). L'approccio *object-oriented* è invece basato sulla definizione *estensionale* di classe, interpretata come astrazione di classificazione di un insieme di oggetti che condividono gli stessi attributi. Gli oggetti sono quindi elementi della classe, e non delle istanze. Ogni oggetto ha un'*identità*, uno *stato* e un *comportamento* [23], e a partire da tali caratteristiche è possibile analizzare il sistema secondo diversi profili (strutturale, comportamentale) e diversi livelli di astrazione. Quindi, la filosofia object-oriented permette di considerare sia l'aspetto statico sia l'aspetto dinamico dei sistemi: dati e funzioni sono integrati. Le caratteristiche principali della modellazione object-oriented sono [24]:
- la *classificazione*, cioè la capacità di descrivere un oggetto ponendo in rilievo le caratteristiche più importanti e ignorando le altre;
- l'*incapsulamento*, cioè la possibilità di nascondere i dettagli dell'implementazione di un oggetto;
- la *modularità*, cioè la possibilità di decomporre un sistema in sottosistemi caratterizzati da un'elevata coesione interna;
- l'*ereditarietà*, cioè la capacità di specificare una gerarchia fra le classi;
- l'*aggregazione*, cioè la possibilità di definire un oggetto come composto da altri oggetti.

Il linguaggio UML (*Unified Modeling Language*) fornisce il potere espressivo necessario per modellare un sistema in un'ottica object-oriented: esso consente di rappresentare le classi e gli oggetti, lo stato degli oggetti e il loro comportamento. Prima della definizione di UML, la modellazione object-oriented richiedeva una scelta fra linguaggi diversi, ma talora molto simili, con minime differenze di potere espressivo: spesso i concetti di base erano sostanzialmente gli stessi, ma differentemente interpretati e rappresentati, in misura tale da generare confusione e scoraggiare l'impresa della modellazione a oggetti. UML è il risultato dello sforzo di unificazione condotto a partire dal 1994 per l'individuazione di un linguaggio standard per la modellazione OO: proposto nel 1997 per la standardizzazione da parte dell'Object Management Group (OMG), ha ottenuto l'approvazione nella sua versione 1.1 ed è ora di dominio pubblico [25].

23. Il *comportamento* è una caratteristica dinamica di un oggetto: descrive come esso interagisce con altri oggetti e come gli attributi dei suoi valori cambino nel tempo.

24. Cfr. G. Booch, *Object Oriented Analisys and Design with Applications*, Benjamin/Cummings, Redwood City 1994. Si veda anche L. Saladini, *Analisi e progettazione object oriented*, in *Sistemi informativi*, cit., pp. 595-640.

25. UML definisce vari diagrammi per l'analisi del sistema:
1. *Diagrammi generali*:
- *diagrammi dei casi d'uso*. Definiscono il comportamento di un sistema dal punto di

6.3
I livelli di astrazione nella modellazione dei sistemi di gestione documentale: casi di studio [26]

I concetti fin qui espressi, pur se corredati di esempi riferiti al *dominio* archivistico, presentano un grado di astrattezza tale da consentire interpretazioni adeguate in relazione a più e differenti ambiti disciplinari: approfondendo il significato di tali temi in senso archivistico emergono concetti e oggetti familiari, che tuttavia richiedono una generale opera di ridefinizione in virtù di una loro sistematica organizzazione all'interno del modello che si intende proporre.

6.3.1. Il modello UBC

In tal senso, un lavoro fondamentale è stato svolto tra il 1994 e il 1997 da un gruppo di ricerca dell'Università del British Columbia in collaborazione con il ministero della Difesa degli Stati Uniti [27]: il pro-

vista dell'utente, con attenzione ai confini del sistema, alle relazioni del sistema con il contesto e alle funzionalità;
- *diagrammi delle classi*. Definiscono le classi e le relazioni (aspetto statico);
- *diagrammi degli oggetti*. Definiscono gli oggetti e le loro relazioni.

2. *Diagrammi di comportamento*:
- *diagrammi di stato*. Definiscono il comportamento delle classi in termini di stati;
- *diagrammi di attività*. Definiscono l'aspetto dinamico;

3. *Diagrammi di interazione*:
- *diagrammi di collaborazione*. Mostrano gli oggetti in una determinata situazione, nell'interazione con altri oggetti;
- *diagrammi di sequenza*. Simili ai precedenti, ma concentrati sull'aspetto temporale, piuttosto che su quello strutturale;

4. *Diagrammi di implementazione*:
- *diagrammi delle componenti*. Mostrano le componenti fisiche di un'applicazione;
- *diagramma di sviluppo*. Mostrano lo sviluppo delle componenti per un determinato software.

26. Il testo di questa sezione è tratto da G. Michetti, *Livelli di astrazione nella modellazione dei sistemi di gestione documentale*, in "Nuovi Annali della Scuola Speciale per Archivisti e Bibliotecari", 2001, pp. 291-311.

27. Il gruppo di ricerca dell'università canadese era composto da L. Duranti, T. Eastwood, H. MacNeil; quello statunitense da D. Prescott, K. Thibodeau, W. E. Underwood, E. Wyse. I risultati dei lavori sono illustrati in Duranti, Eastwood, *Protecting Electronic Evidence*, cit.; L. Duranti, H. MacNeil, W. E. Underwood, *Protecting Electronic Evidence: A Second Progress Report on a Research Study and Its Methodology*, in "Archivi & computer", 1996, 1, pp. 37-69; L. Duranti, H. MacNeil, *Protecting Electronic Evidence: A Third Progress Report on a Research Study and Its Methodology*, in "Archivi & computer", 1996, 5, pp. 343-403. Gli schemi utilizzati nell'ambito del progetto di ricerca sono disponibili anche all'indirizzo http://www.slais.ubc.ca/users/duranti.

blema della definizione di metodi in grado di assicurare l'affidabilità e l'autenticità dei documenti elettronici è stato affrontato utilizzando i principi dell'archivistica e della diplomatica per l'analisi degli oggetti documentali, e adottando una specifica tecnica di modellazione per l'interpretazione e la rappresentazione dei concetti elaborati sulla base di tale analisi. Tale ricerca rappresenta ancora oggi il più significativo esempio di *traduzione* archivistica dei principi di modellazione e ha l'indubbio merito di aver favorito un approccio più analitico alla disciplina, i cui fondamenti teorici, solitamente svolti secondo logiche dialettiche, sono stati improvvisamente e crudamente investiti dalle logiche discrete delle rappresentazioni grafiche formali: pur con gli ovvi limiti connessi con una tale metodologia, l'archivistica ha dimostrato di saper delineare in maniera netta i contorni degli oggetti e delle attività che costituiscono tradizionalmente il suo patrimonio conoscitivo. In effetti, si potrebbe obiettare che l'archivistica, in quanto disciplina consolidata, dispone già di un apparato teorico su cui fondarsi e che pertanto i modelli non sono altro che la rappresentazione grafica di oggetti già noti. Tale osservazione, ancorché sostanzialmente esatta, tuttavia non valuta correttamente il rigore imposto dai linguaggi formali, per loro natura incompatibili con eventuali incoerenze e drammaticamente sensibili alla presenza di lacune. La disciplina non è esente da alcuno di questi vizi: da una parte, è sufficiente riferirsi ai concetti di *archivio*, *fondo*, *serie* o *documento* per riscontrare incertezze definitorie; dall'altra, basti pensare che la dottrina non ha mai trattato sistematicamente nulla di simile ai *casi d'uso* prima dell'introduzione delle tecniche di modellazione [28]. Gli oggetti d'analisi vanno quindi ricercati nella disciplina, è vero; ma è solo il punto di partenza per un'anatomia delle funzioni archivistiche mai effettuata con tale rigore metodologico.

I metodi IDEF

La tecnica di modellazione adottata dalla ricerca nordamericana fa riferimento alla famiglia dei metodi IDEF (*Integrated Definition*) [29], un

28. Un *caso d'uso* descrive uno specifico utilizzo di un sistema da parte di uno o più attori, ove per *attore* si intende il ruolo che un utente o un altro sistema svolge. L'analisi del sistema può essere condotta a partire dalla modellazione dei casi d'uso, con l'obiettivo di individuare i requisiti funzionali.

29. La scelta di IDEF0 e IDEF1 non è stata casuale: sono entrambi degli standard nazionali per l'*information processing*, il primo dei quali è stato adottato dal ministero della Difesa statunitense per la modellazione delle funzioni nelle attività di reingegnerizzazione dei processi. Cfr. National Institute of Standards and Technology, *Fede-*

insieme di metodi di analisi sviluppati dalla US Air Force Computer Aided Manifacturing Group [30]. In particolare, IDEF0 è usato per la modellazione delle funzioni, mentre IDEF1X97 è usato per la modellazione dei dati.

IDEF0 prevede che le funzioni siano strutturate in modo gerarchico e che pertanto ogni funzione (non elementare) possa essere decomposta in funzioni più specifiche. La gerarchia delle funzioni individuate può essere rappresentata mediante diagrammi ad albero, elenchi con rientri, diagrammi di contesto e di decomposizione.

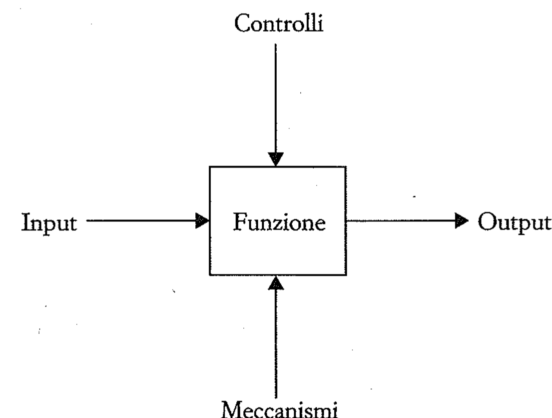
I *diagrammi di contesto* descrivono una singola attività: poiché la tecnica è gerarchica, tali diagrammi forniscono un contesto per comprendere il complesso delle attività decomposte a partire da quella rappresentata. Essi rappresentano quindi il livello più alto di astrazione.

I *diagrammi di decomposizione* sono creati individuando le attività più semplici e dettagliate in cui una generica funzione può essere scomposta. Ogni diagramma comprende un numero di attività variabile da tre a sei, rappresentate secondo un tracciato diagonale che procede dall'alto in basso e da sinistra verso destra. IDEF0 adotta un meccanismo di decomposizione funzionale piuttosto semplice, ma efficace: in sostanza, per descrivere un'attività, tale schema prevede che si individuino distintamente *input*, controlli, *output*, meccanismi (ICOM). Più precisamente:
- un'*attività* è rappresentata graficamente da un rettangolo contenente un'espressione linguistica il più possibile autoesplicativa;
- l'*input* è rappresentato da una freccia orientata che punta al lato sinistro del rettangolo e si riferisce a tutto ciò (informazione o materiale) che dà l'avvio ad un'attività e che pertanto diventa parte integrante dell'*output*;
- l'*output* è rappresentato graficamente da una freccia orientata che esce dal lato destro del rettangolo e si riferisce al risultato dell'attività;

ral Information Processing Standards Publication 183: Integration Definition for Function Modeling (IDEF0), Gaithersburg 1993; National Institute of Standards and Technology, *Federal Information Processing Standards Publication 184: Integration Definition for Information Modeling (IDEF1X)*, Gaithersburg 1993. Lo standard è stato utilizzato anche nel successivo progetto (InterPARES) dell'Università del British Columbia sulla conservazione dei documenti informatici.

30. Più precisamente, l'insieme IDEF era originariamente composto da IDEF0 Functional Model, IDEF1 Information Model, IDEF2 Dynamics Model, IDEF3 Workflow Model. Successivamente è stato esteso con l'introduzione di IDEF1X Relational Data Modeling e IDEF1X97 Conceptual Modeling.

FIGURA 6.7



- i *controlli* sono rappresentati da una freccia orientata verso il lato superiore del rettangolo e si riferiscono a tutto ciò che guida o regola lo svolgimento di un'attività;
- i *meccanismi* sono rappresentati graficamente da una freccia orientata che punta al lato inferiore del rettangolo e si riferiscono a risorse umane, strumentali o finanziarie necessarie per lo svolgimento dell'attività (FIG. 6.7).

IDEF1X è un modello per la rappresentazione dei dati e come tale fornisce una visione integrale e coerente dei dati utilizzati dal sistema, favorendo i processi di normalizzazione e integrazione. Si tratta sostanzialmente di un modello Entità Relazione, poiché utilizza:
- le entità. Sono rappresentate con un rettangolo recante all'esterno, in alto, il nome della classe che intendono rappresentare, e all'interno l'elenco degli attributi;
- gli attributi. Sono rappresentati dal loro nome all'interno dell'entità cui si riferiscono. L'*istanza di un attributo* è il valore specifico assunto dall'attributo in relazione ad una specifica istanza dell'entità: in IDEF1X ogni entità deve avere un attributo o un insieme di più attributi le cui istanze identificano univocamente un'istanza dell'entità. Tali attributi prendono il nome di *chiave primaria* dell'entità, mentre i restanti sono detti *non-chiave* (ingl. *non-key attributes*) [31]. Gli attributi

31. Si veda il concetto di *identificatore*, *supra*.

chiave sono elencati per primi e separati dagli altri, all'interno del rettangolo che rappresenta l'entità, da una linea;
– le relazioni. Sono distinte in relazioni *non specifiche*, *specifiche* e *di categoria* [32].

Da quanto sopra descritto, emerge che per applicare tali metodologie ed eseguire una frammentazione logica così accurata degli elementi che concorrono alla realizzazione di una funzione archivistica, sono necessarie ottime capacità di analisi e una buona disponibilità ad introdurre semplificazioni efficaci per una migliore comprensione della realtà in esame: è fondamentale osservare come siffatti meccanismi di rappresentazione contribuiscano al processo di elaborazione teorica di principi apparentemente solidi. Domandarsi quale sia il risultato dell'attività di *creazione* di un documento d'archivio, quali ne siano gli strumenti di controllo e cosa sia necessario per *avviare* la creazione di un documento, significa in sostanza domandarsi cosa sia la *creazione* di un documento archivistico; significa cioè esplicitare in maniera netta la propria interpretazione di un concetto tradizionale, forse riottosi verso un approccio che sembra incapace di accogliere le sfumature, ma incoraggiati da una metodologia che lascia ben pochi margini di ambiguità.

La ricerca nordamericana ha proposto una descrizione del concetto di gestione dei fondi archivistici, ove *gestione* è intesa come sinonimo di *creazione e conservazione*. Al livello più alto, l'attività di gestione può essere visualizzata come in FIG. 6.8 [33]:

Trascurando l'esame complessivo del modello si osservi che, a sua volta, la gestione dei fondi è decomposta nelle seguenti attività: gestione della struttura archivistica, creazione dei documenti d'archivio, trattamento dei documenti, conservazione degli stessi. La FIG. 6.9 illustra l'ultima di tali funzioni [34].

32. Le relazioni *non specifiche* sono usate ai livelli alti del modello per indicare una generica relazione del tipo *molti a molti*: sono rappresentate con un segmento che unisce le classi. Le relazioni *non specifiche* sono anche dette *padre-figlio*: stabiliscono una dipendenza o unicità tra due entità e sono a loro volta distinte in relazioni *di identificazione* (nel caso in cui la chiave primaria di una sia necessaria per definire la chiave primaria dell'altra) e in relazioni *di non identificazione* (nel caso contrario). Le relazioni *di categoria* corrispondono all'astrazione di generalizzazione così come descritta per il modello ER: in IDEF1X sono rappresentate in maniera analoga a quanto già visto, tranne per il fatto che la freccia è sostituita da un cerchio recante una linea semplice, se l'insieme delle classi subordinate non è completo, doppia in caso contrario. Di fianco al cerchio è inoltre presente il nome dell'attributo dell'entità padre che funge da discriminante per le entità subordinate.

33. Cfr. Duranti, MacNeil, *Protecting Electronic Evidence*, cit., p. 375.

34. Ivi, p. 380.

FIGURA 6.8

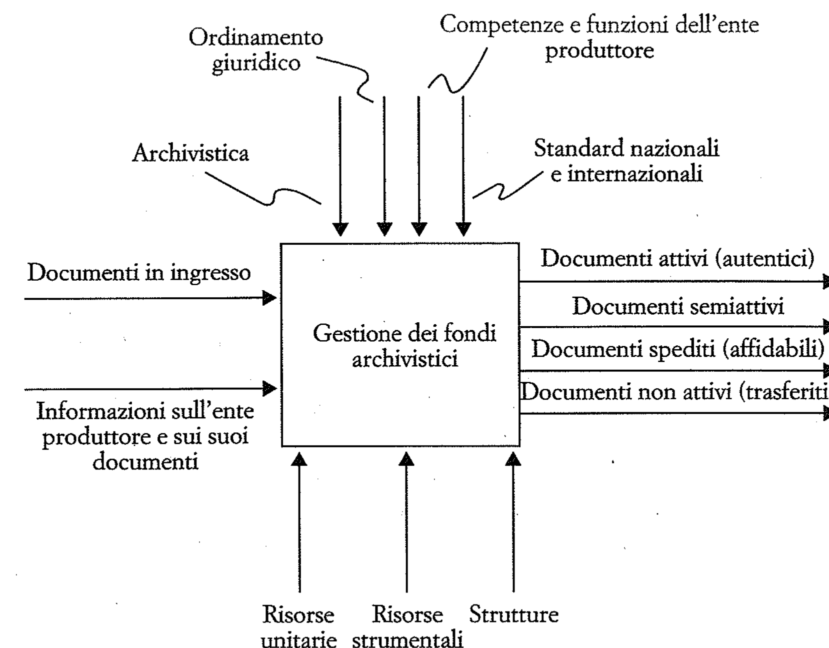


FIGURA 6.9

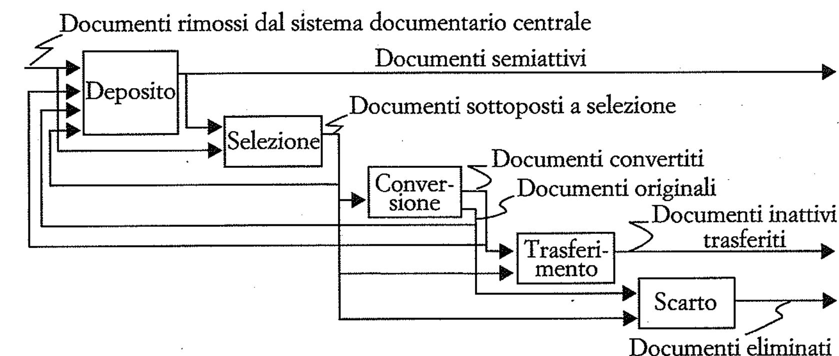
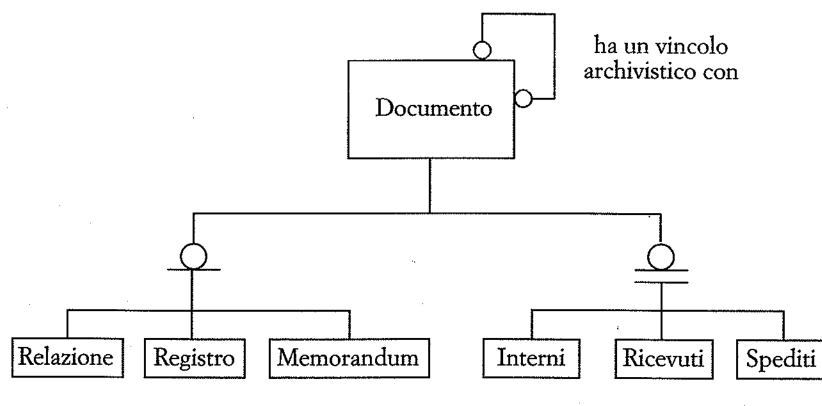


FIGURA 6.10



Come si può notare, il livello di dettaglio proposto è tale che il modello non prevede ulteriori *raffinamenti*, cioè descrizioni più particolareggiate delle singole attività relative alla funzione conservativa. Tale osservazione, lungi dal porsi come critica nei confronti di una eccessiva semplificazione, mira piuttosto a confermare l'esigenza di adottare una profondità descrittiva e un profilo interpretativo adeguato agli obiettivi proposti. Nel caso in esame, la prospettiva è effettivamente piuttosto ampia: nulla si sa del processo di selezione dei documenti, che pure occupa ampi spazi nella teoria; nulla è detto del processo di conversione; e così pure per le operazioni di trasferimento dei documenti. Tuttavia, la scelta di non procedere oltre nella frammentazione logica delle attività è coerente con il progetto generale [35] e soprattutto con l'entità *documento* così come definita all'interno della ricerca. La rappresentazione formale di tale oggetto, come si vede nella FIG. 6.10 [36], palesa in effetti un livello descrittivo che sembra coerente con il modello funzionale.

Il documento, cioè l'oggetto che si muove all'interno del flusso di attività, non è quindi indagato nelle sue componenti costitutive, bensì

35. Tale consapevolezza è presente anche negli studiosi coinvolti nel progetto: «The next steps consist of developing further the data models and related glossaries to the nth degree of detail, performing them, comparing them with the assessment of the observed realities», Duranti, Eastwood, *Protecting Electronic Evidence*, cit., p. 220.

36. Ivi, p. 382.

ne vengono individuate delle sottocategorie [37]. A partire da questo livello di astrazione, vengono di seguito proposti due esempi di modellazione che si muovono invece in direzioni esattamente opposte, l'uno rivolgendosi più in generale all'architettura di un sistema e allontanandosi ulteriormente dagli oggetti che in quella architettura agiscono, l'altro riducendo ai minimi termini tali oggetti, secondo un approccio che possiamo senz'altro definire *atomistico*.

6.3.2. Un po' più in alto: un meta-modello

Ogni ente, archivistico o meno, è dotato di un'architettura [38], cioè di una struttura che può essere analizzata sotto il profilo fisico, logico-funzionale e procedurale, al fine di individuare gli oggetti che sono parte del sistema, le loro relazioni e strutture, nonché le loro interazioni dinamiche. Nella realtà, spesso l'unica descrizione disponibile di un sistema è un semplice organigramma, incapace di rappresentare altri aspetti parimenti importanti: la rigida costruzione gerarchica, ad esempio, non documenta i processi che fluiscono orizzontalmente e che coinvolgono tutte le strutture di uno stesso livello [39]. Ma, soprattutto, il tradizionale prospetto organizzativo non dà conto degli altri profili coinvolti, come i processi, le risorse utilizzate nei processi, le regole che governano l'esecuzione di un'attività, gli obiettivi e i problemi che ne impediscono il raggiungimento. Come osservano Eriksson e Penker [40], un buon modello dovrebbe contenere queste infor-

37. Si noti che la doppia linea sotto il cerchio indica che l'insieme delle categorie è completo: quindi, nella formalizzazione in figura, i documenti possono appartenere a una sola delle categorie *Interni*, *Ricevuti*, *Spediti*, mentre l'insieme delle sottocategorie a sinistra non è completo e quindi esistono altri documenti oltre alla *Relazione*, al *Memo* e al *Registro*.

38. Occorrono sofisticati strumenti di rappresentazione, se correttamente si adotta il termine *architettura* per indicare «an organized set of elements with clear relationships to one another which together form a whole defined by its functionality [...]. The elements represent the organizational and behavioral structure of a business system, and show abstractions of the key processes and structures in the business», F. Vernadat, *Enterprise Modeling and Integration*, Chapman & Hall, London 1996, *passim*.

39. La sovrapposizione del livello fisico a quello logico-funzionale è fenomeno tutt'altro che inconsueto: frequentemente le amministrazioni adottano titolari di classificazione basati sull'organigramma, piuttosto che sulle funzioni dell'ente, assumendo le strutture fisiche come primo livello d'interpretazione e trascurando che esse sono *funzionalmente* create e organizzate in un determinato modo per consentire il perseguimento degli obiettivi dell'ente.

40. Cfr. Eriksson, Penker, *Business Modeling with* UML, cit., p. 6.

mazioni, la cui cattura e documentazione può essere la base per assumere decisioni migliori e svolgere di conseguenza in maniera più agevole l'attività [41]. Quindi, coerentemente con quanto già affermato nelle pagine precedenti [42], nell'analisi di una struttura organizzata è opportuno individuare:
- le *risorse*;
- i *processi*;
- gli *obiettivi*, cioè il risultato che il sistema nella sua globalità desidera raggiungere;
- le *regole*, cioè le norme che definiscono o condizionano il sistema [43].

È evidente che i concetti esposti sono reciprocamente dipendenti: le regole condizionano la struttura delle risorse, che spesso sono coinvolte solo in determinati processi, finalizzati a raggiungere uno specifico obiettivo. Il ruolo della modellazione consiste nel descrivere tali concetti e mostrare le mutue relazioni in merito al sistema oggetto di analisi.

Un *meta-modello* [44] è un modello in cui intervengono i quattro concetti di base sopra esposti e le loro relazioni, come illustrato nella FIG. 6.11 [45].

A prima vista il meta-modello sembra soffocante per la sua complessità, ma è evidente la maggior praticità e intuitività rispetto a una descrizione testuale: a ragione si può ora affermare e verificare come l'intera architettura sia sorretta dai quattro pilastri di risorse, regole, processi e obiettivi.

I *processi* sono la parte attiva di tutto il sistema: descrivono le funzioni che permettono alle risorse di essere trasformate e raggiun-

41. Uno degli obiettivi primari dei processi di documentazione, sin dalle origini, è stato proprio «*il sapere ciò che è stato fatto per poter fare*», P. Bisogno, *Teoria della documentazione*, Franco Angeli, Milano 1980, p. 6.

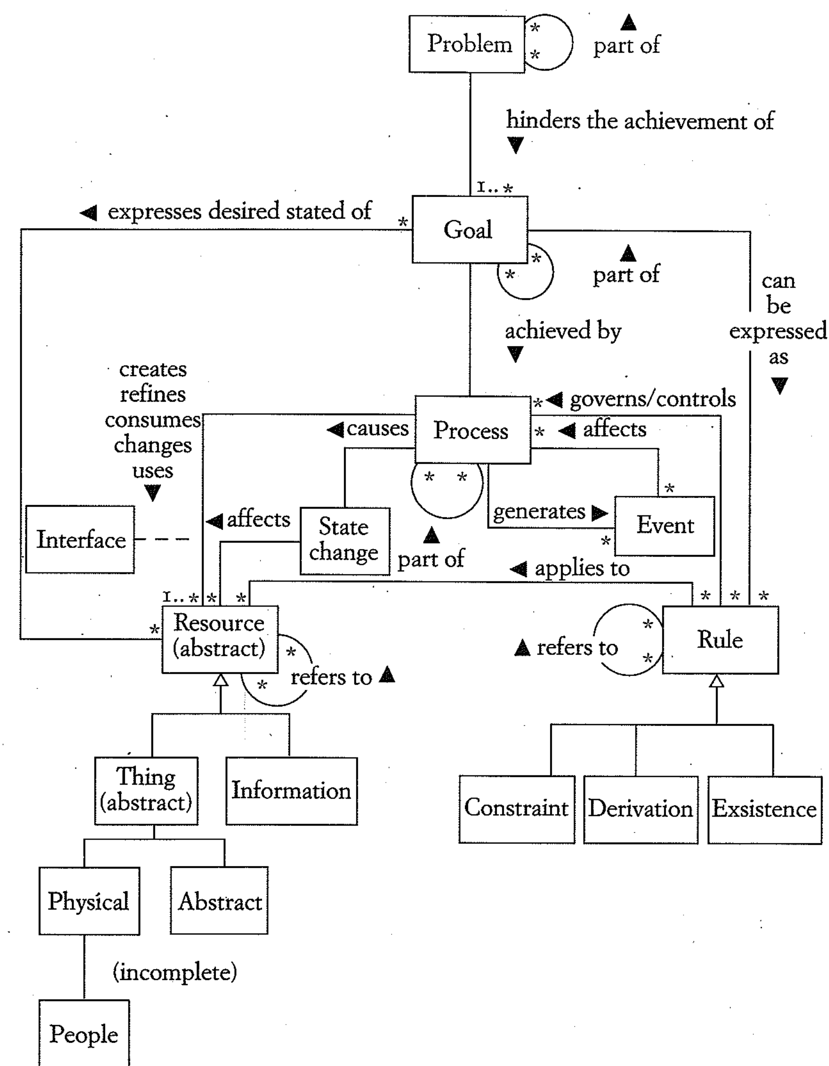
42. Cfr. *supra*.

43. Possono promanare dall'esterno, ad esempio in virtù dell'ordinamento giuridico, o possono essere definite all'interno del sistema.

44. Cfr. Eriksson, Penker, *Business Modeling with UML*, cit., p. 63.

45. Per una corretta comprensione del modello occorre dire almeno che ogni rettangolo rappresenta una *classe*, cioè un insieme di oggetti (fisici o meno) con le stesse caratteristiche; ogni classe può essere *specializzata* in sottoclassi, la cui dipendenza dalla classe superiore è indicata da un triangolo vuoto; le classi possono essere messe in relazione mediante delle linee su cui è indicato il tipo di associazione; inoltre possono essere indicati anche il verso dell'associazione (mediante un triangolino nero) e le molteplicità.

FIGURA 6.11



Fonte: Immagine tratta da Eriksson, Penker, *Business Modeling with UML*, cit., p. 65.

gere il desiderato stato finale. In un'ottica più imprenditoriale, Michael Porter afferma che alla base di ogni impresa c'è un processo di acquisizione di materiale e di sua trasformazione al fine di aggiunger-

gli valore: il processo è una sorta di catena di valori aggiunti [46]. Anche un sistema archivistico in effetti si comporta così, purché ci si intenda sul concetto di valore aggiunto: se il fine di un'attività è la conservazione, effettivamente tutti i processi di trattamento, conversione, selezione e scarto attribuiscono valore alla documentazione, in quanto la qualificano in relazione all'obiettivo proposto. La conversione ad esempio può avvenire utilizzando determinati formati e supporti, eventualmente più stabili di quelli originali, coerentemente con le esigenze più o meno stringenti di conservazione; la selezione contiene in sé un elemento di valutazione e come tale qualifica la documentazione soggetta a tale attività [47]; il trattamento fornisce valore aggiunto nella misura in cui è attento all'aspetto conservativo [48].

Le *risorse* possono essere classificate in quattro categorie: risorse fisiche (tutto ciò che ha una materialità e occupa spazio, che può essere cioè visto e toccato), risorse astratte (tutto ciò che non è materiale), informazioni (la rappresentazione di un concetto, di una cosa, di un'altra informazione, che detiene informazioni su altre risorse e opera come un loro surrogato all'interno del sistema), persone (è una specializzazione delle risorse fisiche, esplicitamente enucleate a causa dei comportamenti umani, non sempre schematizzabili).

Gli *obiettivi* permettono di evidenziare un'altra curiosa analogia con il mondo dell'imprenditoria: si ritiene generalmente che un obiettivo debba essere misurabile al fine di verificare i progressi. Il valore può essere definito in termini quantitativi (ad esempio mediante profitto, volume, tempo, qualità) oppure qualitativi (stabilendo genericamente di migliorare uno o più aspetti dell'impresa, ad esempio prevedendo di aumentare la propria visibilità sul mercato): fissare un valore aiuta a determinare se l'obiettivo sia stato raggiunto o meno. È possibile stabilire valori anche negli archivi? Probabilmente sì, e non solo in termini qualitativi: costruendo un adeguato sistema di qualità, si può ipotizzare l'utilizzo di griglie di valutazione per gli oggetti in

46. Cfr. M. E. Porter, *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York 1990.

47. La selezione come momento qualificante delle fonti e come requisito di una corretta conservazione è principio sostenuto da un'autorevole dottrina. In particolare, cfr. P. Carucci, *Lo scarto come elemento qualificante delle fonti per la storiografia*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1975, pp. 250-64.

48. Seppur con diversi intenti e sfumature di significato, già Paola Carucci ha osservato che «la valorizzazione è implicita nel concetto di conservazione» (*Le fonti archivistiche: ordinamento e conservazione*, cit., p. 14): tale affermazione propone uno dei temi di più urgente approfondimento, poiché il formato digitale impone delle scelte conservative che si qualificano differentemente in relazione alla valorizzazione.

esame, mediante le quali misurare specifiche caratteristiche. L'insieme dei valori, opportunamente *pesato*, potrebbe fornire una misura generale del raggiungimento dell'obiettivo: se ci si riferisce di nuovo alla conservazione, ciò potrebbe tradursi in controlli tecnici sullo stato di deperimento dei supporti, sullo stato di obsolescenza dei sistemi, sulla *corruzione* dei singoli oggetti documentali, sullo stato di obsolescenza del software necessario per l'intelligibilità dei documenti elettronici, sul grado di sicurezza assicurato dalle macchine e dal personale, sull'esistenza di copie di riproduzione, sull'adozione di norme o procedure standard e così via. Ognuno di questi aspetti potrebbe essere misurato e la scheda risultante fornirebbe un valore relativo alla conservazione: se fosse più basso del previsto, basterebbe agire sulle componenti che hanno determinato l'insuccesso. Considerazioni simili possono ovviamente essere svolte anche in relazione alla funzione di selezione e scarto, o a quella di creazione [49].

Le *regole* condizionano il comportamento delle risorse e dei processi, contribuendo a determinare le strategie per raggiungere gli obiettivi. Come le risorse, anch'esse possono essere ulteriormente scomposte in sottoclassi.

Come è emerso, quindi, un meta-modello è apparentemente più complesso da gestire, ma si rivela invece un'ottima strategia per capire l'architettura di un sistema ed eventualmente riorganizzarla, ampliarla, ottimizzarla. Ragionare ai livelli più bassi aiuta certo a concretizzare i discorsi, ma le decisioni di tipo *strategico* solitamente avvengono ai livelli più alti, dove non è necessario pensare alla materialità degli oggetti: la proposta di una griglia di valutazione è un esempio di come sia necessario procedere in maniera deduttiva, immaginando prima il complesso di relazioni entro cui costruire i sistemi, i macro-progetti, e poi esplorando quei sistemi alla ricerca degli elementi minimi. Il meta-modello fornito in figura non è un'astrazione lontana dalle esigenze archivistiche: piuttosto rappresenta quel salto all'insù che ci consente di vedere un po' più da lontano il modello nordamericano. Non è difficile riconvertire le informazioni e gli oggetti utilizzati da quest'ultimo all'interno del primo: l'obiettivo generale è quello di assicurare l'affidabilità e l'autenticità dei documenti, il

49. La *Carta della qualità dei servizi archivistici*, redatta dal gruppo di lavoro dell'ANAI e dell'Ufficio centrale per i beni archivistici, rappresenta un primo timido tentativo in questa direzione, che tuttavia necessita di approfondimenti al fine di costruire una griglia di riferimento maggiormente dettagliata per il controllo delle attività. Cfr. il testo sul web all'indirizzo http://www.anai.org/qualita.htm.

processo è la gestione dei fondi d'archivio, le regole coincidono con i controlli dello schema ICOM e le risorse devono essere rintracciate tra i meccanismi e le entità. Lo spessore del meta-modello risiede quindi nella capacità di mostrare il sistema di relazioni che sorregge l'architettura intera.

6.3.3. Un po' più in basso: un modello atomistico

A fare da contrappeso all'astrattezza del meta-modello, il lavoro del Consultative Committe for Space Data Systems, svolto utilizzando il linguaggio di modellazione UML, è invece decisamente orientato verso un approccio *atomistico*: il modello OAIS (*Open Archival Information System*) per la gestione di un archivio[50] è stato sviluppato assumendo come unità minima di riferimento il bit[51]. Gli oggetti documentali non sono esplorati dal punto di vista funzionale e considerati quindi genericamente come risorse del sistema archivistico o come supporto all'attività pratica di una persona fisica o giuridica (cfr. la ricerca nordamericana): essi sono piuttosto pensati e modellati come oggetti concreti, dotati di una loro materialità, indipendentemente dalla funzione svolta. L'oggetto informativo (*information object*) viene frammentato e ridotto ai minimi termini, distinguendo la parte *dati* da quella contenente le informazioni sui dati: il contenuto informativo è cioè composto in realtà da un *oggetto dati* (*data object*) e dalle relative *informazioni di rappresentazione* (*representation information*) che ne permettono la comprensione. L'architettura che ne risulta è sicuramente complessa, ma estremamente efficace per un'analisi degli elementi minimi che partecipano ai processi conservativi: l'utilizzo del meccanismo ricorsivo consente al modello di "proliferare" a partire proprio dalle componenti costitutive.

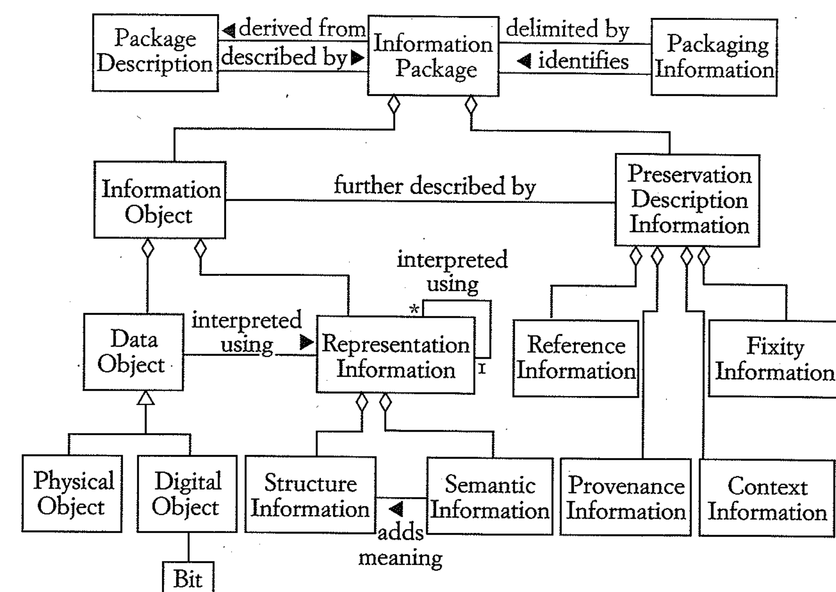
Il *pacchetto informativo* (*information package*) è la struttura concettuale che è alla base del processo di conservazione a lungo termine[52].

50. Cfr. Consultative Committee for Space Data Systems, *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Draft Recommendation for Space Data System Standards*, Washington 1999. Il documento è disponibile anche all'indirizzo http://www.ccsds.org/documents/pdf/CCSDS-650.0-R-1.pdf.

51. Non si tratta però di un semplice *bit storage*, bensì di un modello disegnato per sostenere le funzioni di accesso e di conservazione a lungo termine.

52. Significativa la definizione di *lungo termine* adottata dal modello: lo sguardo non è rivolto come al solito a un indefinito futuro, a un intervallo temporale così ampio da nascondere il suo limite superiore; bensì a un arco cronologico «sufficientemente ampio da essere coinvolto nei fenomeni di obsolescenza tecnologica [...] e di

FIGURA 6.12



Fonte: Immagine tratta da Consultative Committee for Space Data System, *Reference Model*, cit.

Il suo modello logico è illustrato in dettaglio nella FIG. 6.12[53].

Come accennato in precedenza, il modello individua i dati e su di essi costruisce una struttura concentrica di metadati tramite il meccanismo ricorsivo: i dati richiedono altri dati per poter essere correttamente interpretati; questi a loro volta possono richiedere altri dati interpretativi; e così via, finché non si raggiunge un livello auto-esplica-

evoluzione della comunità di utenti» (cfr. Consultative Committee for Space Data Systems, *Reference Model*, cit., pp. 1-10). Il *lungo termine* non è definito *per negativum*: il modello OAIS sembra dirci che è qui e ora, e che non è altro se non una serie infinita di "piccoli termini". Si noti la differente prospettiva: non si cerca di conservare per cento o duecento anni, ma si desidera piuttosto risolvere il problema dei prossimi dieci anni, trattando questo periodo non nel suo aspetto contingente, ma interpretandolo invece come un'istanza all'interno di un processo ciclico.

53. Cfr. Consultative Committee for Space Data Systems, *Reference Model*, cit., pp. 4-34. Per una corretta interpretazione del diagramma si tenga presente che la subordinazione delle entità figlie all'entità padre per mezzo dell'astrazione di generalizzazione è rappresentata con una freccia, mentre nel caso di aggregazione si utilizza un segmento con un rombo terminale.

tivo [54]. In realtà, il processo ricorsivo viene interrotto quando si ritiene che l'informazione sia *sufficientemente* esplicativa: a tal fine è necessario individuare un insieme di conoscenze che si ritengono di dominio comune. Il modello introduce quindi il concetto di *comunità designata* (*designated community*) per identificare l'insieme dei potenziali utenti del sistema informativo o più in generale di un particolare insieme di informazioni: l'obiettivo di un OAIS è la conservazione a lungo termine per una determinata comunità e di conseguenza è necessario comprendere la *conoscenza di base* (*knowledge base*) della comunità per individuare l'informazione di rappresentazione minima che è necessario conservare [55]. Tale concetto è interessante non solo perché contestualizza la conservazione come un processo rivolto ad una comunità di utenti più o meno vasta, di cui si rende necessaria l'identificazione e la caratterizzazione in termini di capacità interpretativa; ma soprattutto perché, così facendo, introduce un fattore dinamico nella funzione conservativa: la conoscenza di base di una comunità non è un dato acquisito una volta per tutte, ma muta continuamente nello spazio e nel tempo e pertanto richiede un monitoraggio continuo onde modificare coerentemente l'informazione di rappresen-

54. Si supponga di avere un testo in formato digitale: la stringa di bit che codifica il testo in binario costituisce l'oggetto-dati, ma è necessario disporre di informazioni che ci consentano di associare quei dati a oggetti più significativi (ad esempio, la tabella di codifica ASCII descrive come quei dati corrispondano a singole lettere dell'alfabeto). Esaurito il primo livello d'interpretazione, si pone il problema della lingua: saranno necessari un vocabolario e una sintassi per accedere al significato del testo ed esaurire il secondo livello interpretativo. E si potrebbe di qui proseguire, immaginando che il testo sia inserito all'interno di un contesto storico-sociale di produzione, la cui conoscenza è in una certa misura vincolante per la comprensione dello scritto e come tale genera ulteriori livelli interpretativi: il modello OAIS qualifica tali informazioni come *informazioni per la conservazione* (*preservation description information*). Ovviamente, quanto più complessi sono gli oggetti, tanto maggiori saranno i livelli di interpretazione.

55. In riferimento all'esempio proposto nella nota precedente, può essere ridondante l'associazione del testo in formato digitale ad un vocabolario della lingua italiana, poiché questo appartiene alla conoscenza di base di ciascun utente della comunità. Tuttavia, se ci si pone nell'ottica della conservazione a lungo termine, l'ampiezza degli intervalli temporali coinvolti può giustificare la conservazione delle informazioni relative a semantica e sintassi del linguaggio naturale, data la possibilità di evoluzioni significative nell'uso. Se il testo fosse in una lingua straniera sarebbe forse opportuno inserire fra gli strumenti di rappresentazione anche un dizionario bilingue, indipendentemente dalla conservazione a breve o lungo termine. L'esempio conferma quindi la necessità di valutare correttamente non solo gli obiettivi della conservazione, ma anche la comunità di utenti: quanto più è estesa la conoscenza di base, tanto meno saranno necessari ulteriori strumenti di analisi per l'interpretazione.

tazione fornita a supporto dei dati [56]. In una certa misura, tale strategia appartiene alla disciplina archivistica, che nel corso dei secoli è stata chiamata a modificare strutture e procedure al fine di meglio interpretare la missione conservativa: tuttavia, diverso è il rigore imposto dalle tecniche di modellazione, diversi i tempi di evoluzione delle comunità e degli oggetti, diversa anche la consapevolezza professionale.

Fin qui, l'oggetto informativo: un insieme di dati interpretabili grazie a una *rete* di metadati più o meno complessa. Tale oggetto è a sua volta associato a un insieme di informazioni ritenute necessarie per un'adeguata conservazione a lungo termine (*preservation description information*): esse rappresentano la struttura di metadati che si sovrappone al contenuto informativo al fine di descriverne lo stato corrente e passato, e contestualizzarne l'ambiente di produzione, gestione e conservazione. Tali informazioni sono classificate in quattro categorie (con esplicito riferimento al lavoro svolto dalla Task Force on Archiving of Digital Information [57]) relative alla identificazione (*reference*), al contesto (*context*), alla provenienza (*provenance*) e alla stabilità (*fixity*) dell'oggetto informativo. È principalmente in questa sede che si avverte il costo di un progetto «specifically applicable to organizations with the responsability of making information available for the Long Term. This includes organizations with other responsabilities such as processing and distribution in response to programmatic needs» [58]. Le categorie adottate sono inadeguate in relazione alle specifiche esigenze della disciplina archivistica, pur presentando un elevato grado di compatibilità. Non è difficile cogliere l'analogia fra le categorie adottate dal modello OAIS e gli elementi descrittivi dello standard archivistico ISAD(G) [59]: anche quest'ultimo prevede, ad esempio, un'area del contesto e un'area dell'identificazione; tuttavia, le definizioni piuttosto vaghe delle categorie OAIS rendono difficoltoso

56. Questa politica di continuo aggiornamento sembra perfettamente coerente con il comportamento dinamico dei modelli. Essi infatti *cristallizzano* risorse, processi obiettivi e regole in maniera univocamente interpretabile all'interno di uno schema di rappresentazione formale, ma non in maniera definitiva: un modello è un'istantanea di un sistema, basata su un'attività interpretativa da parte del modellatore e come tale soggetta a continui mutamenti in relazione all'evoluzione del sistema e dell'attività interpretativa.

57. Cfr. Commission on Preservation and Access, *Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information*, Washington 1996.

58. Consultative Committee for Space Data Systems, *Reference Model*, cit., pp. 1-2.

59. Le ISAD(G) sono delle regole generali per la descrizione archivistica promosse dall'ICA (International Council of Archives). Cfr. *supra* il PAR. 4.4, relativo a ISAD.

il *mapping* con gli elementi di ISAD [60]. Interessante, invece, la presenza della *Fixity Information* nel modello OAIS: un elemento di natura chiaramente gestionale, per documentare i meccanismi di autenticazione e assicurare l'integrità dell'oggetto informativo [61]. Tali categorie richiedono quindi una maggiore specializzazione ed eventualmente una loro estensione al fine di poter mutuare dalla disciplina archivistica concetti e modelli condivisi e diffusi.

La rigorosa frammentazione che sostiene l'intera struttura del *pacchetto informativo* consente ovviamente un dettaglio esasperato degli oggetti coinvolti nei processi di gestione documentaria, ma permette al contempo di descrivere i vincoli che identificano i *corpora* documentari: è evidente che per "salire" dal bit al fascicolo e alla serie è necessario adottare un meccanismo ricorsivo e praticarlo numerose volte, considerando iterativamente un pacchetto come oggetto informativo di un pacchetto di livello superiore [62]. Sicuramente, questo approccio è macchinoso e può risultare complicato da gestire, ma ha il vantaggio di essere particolarmente attento agli aspetti fisici e tecnologici della funzione conservativa [63]. Inoltre, una scelta così estrema in relazione al disegno del modello logico degli oggetti informativi vincola in maniera determinante il disegno del modello funzionale: le singole attività relative alla conservazione sono di natura fondamentalmente operativa, come si può desumere dalla FIG. 6.13 [64].

Senza entrare nel dettaglio, si osservi che le attività previste fanno riferimento ad azioni che avvengono nel cosiddetto *media layer*, non a caso rappresentato esplicitamente nel modello: notificazioni di errori potenziali, controlli di ridondanza ciclica (CRC), migrazioni e backup sono alcune fra le procedure previste.

Il processo di astrazione non conduce in questo caso verso archi-

60. Addirittura, sulla base dell'esempio fornito nelle Raccomandazioni, non sembra potersi proporre un'immediata corrispondenza biunivoca né fra *Context Area* di ISAD e *Context Information* di OAIS né fra *Identity Statement Area* di ISAD e *Reference Information* di OAIS.

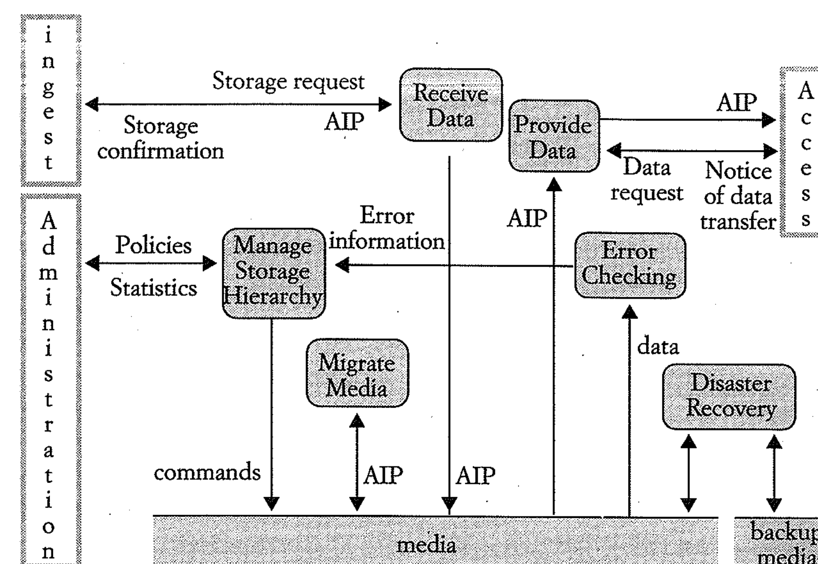
61. Il modello ISAD ha una finalità puramente descrittiva e come tale correttamente non prevede un elemento analogo.

62. Gli *archival information package* possono essere specializzati in *archival information unit* (AIU) e in *archival information collection* (AIC): i primi sono gli atomi di informazione che l'archivio ha il compito di conservare; le loro eventuali aggregazioni generano i secondi.

63. In generale, dato l'ampio uso e abuso del termine, condividiamo e apprezziamo qualunque sforzo teso a ricondurre alla loro natura materiale i cosiddetti *documenti virtuali*.

64. Cfr. Consultative Committee for Space Data Systems, *Reference Model*, cit., pp. 4-6.

FIGURA 6.13



tetture di ampio respiro o verso strategie più o meno generiche: l'oggetto materiale permea l'oggetto astratto e ne condiziona il comportamento funzionale. Il modello OAIS ha cioè il pregio di avere proposto un livello di rappresentazione molto concreto, cercando soluzioni per la conservazione dei documenti in quanto composti fisicamente di bit, i quali formano *blocchi* di dati, che dipendono dal tipo di supporto utilizzato, che cambiano nelle operazioni di migrazione e che è quindi necessario controllare. Rispetto ai modelli precedenti siamo alle radici, dentro alle macchine e comunque con la possibilità di risalire lentamente ai livelli più alti: il principio ricorsivo adottato in più punti del modello consente di non restare ancorati al suolo, ma di sollevarsi prima sovrapponendo le informazioni di rappresentazione e generando così un annidamento di meta-livelli, e poi aggregando le strutture minime a costituire i raggruppamenti tipici delle sedimentazioni documentarie.

La modellazione offre quindi la possibilità di creare astrazioni la cui capacità descrittiva non è assoluta, bensì coerente con gli obiettivi che il modello si propone di perseguire: è stato già osservato come

nel modello sia comunque presente una componente discrezionale legata all'interpretazione della realtà da parte dei modellatori. Utilizzare schemi grafici per rappresentare la realtà con pretese di assoluta oggettività sarebbe ovviamente ingenuo: perfino nella scelta dei metodi di modellazione si assumono decisioni che incidono in maniera significativa sulle strategie di analisi e di rappresentazione degli oggetti [65].

Anche la scelta del livello di dettaglio produce inevitabili conseguenze sulle capacità rappresentative e sulla gestibilità dei modelli: una descrizione panoramica del sistema potrebbe risultare troppo generale o addirittura ovvia, mentre un modello che cerchi di catturare ogni dettaglio potrebbe essere eccessivamente difficile da gestire, sia nelle sue fasi di uso corrente sia nelle fasi evolutive. Solitamente la soluzione è in equilibrio fra le due ipotesi estreme, poiché il livello di dettaglio è vincolato agli obiettivi che si intendono realizzare mediante il processo di astrazione: se il modello deve essere usato per costruire sistemi informativi, evidentemente la definizione e il formato dell'informazione usata avranno un particolare rilievo; se invece il modello serve per migliorare o innovare un sistema, saranno maggiormente enfatizzate le interazioni all'interno dei processi [66].

Nessuno degli esempi proposti nelle pagine precedenti può pertanto dichiararsi *il più adeguato* per descrivere una realtà: i meta-modelli sono palesemente funzionali ai processi di riorganizzazione "alta", in cui sarebbe inutile se non addirittura dannoso introdurre elementi di dettaglio relativi alle singole macro-entità individuate; all'estremo opposto, un modello del tipo OAIS non permette un'immediata comprensione dell'architettura complessiva del sistema, poiché concentra la sua attenzione sul formato degli oggetti informativi; in equilibrio tra i due, il modello della ricerca nordamericana sviluppa l'aspetto funzionale di un sistema, disegnando oggetti informativi con minore *specializzazione* di quelli previsti in un OAIS.

Diverse prospettive, diversi obiettivi e diversi approfondimenti, ma un'unica metodologia: la modellazione come strategia di analisi e rappresentazione della realtà.

65. Ad esempio, un sistema può essere modellato utilizzando la decomposizione funzionale e la modellazione dei dati, come nel caso di IDEF0 e IDEF1X; ovvero è possibile concentrare la propria attenzione sulle classi di oggetti che intervengono all'interno di un sistema, associando ad esse anche le operazioni in cui sono coinvolte. Il differente approccio si traduce tipicamente in sistemi informatici che adottano database, relazionali nel primo caso, *object-oriented* nel secondo.

66. Cfr. Eriksson, Penker, *Business Modeling with* UML, cit., p. 88.

6.4
I linguaggi di marcatura

Fin qui ci si è riferiti alla modellazione nel suo aspetto tradizionale, come strumento di analisi di un sistema, generalmente funzionale ad una successiva fase di progettazione e sviluppo di un software coerente con il *disegno* del sistema stesso. Tuttavia, interessa ora ribadire il carattere metodologico dei processi di modellazione: un modello è uno strumento di rappresentazione e di conoscenza di una porzione della realtà, vincolato ad una fondamentale attività di astrazione che consente di descrivere classi di oggetti per mezzo di linguaggi opportuni.

I *linguaggi di marcatura* possono essere interpretati in questo senso, poiché consentono di analizzare gli oggetti documentali identificandone le caratteristiche rilevanti dal punto di vista strutturale al fine di astrarre dalle realtà elementari delle classi di oggetti che individuino una tipologia documentaria. Essi rappresentano un esempio significativo di evoluzione nella percezione e nella rappresentazione di oggetti ampiamente acquisiti e padroneggiati dalla nostra cultura, ma soggetti ad un fenomeno di trasformazione tale da richiedere un ripensamento delle categorie tradizionali. Non v'è dubbio che il concetto di documento e l'analisi delle sue caratteristiche formali sia attualmente uno dei temi di maggior impegno della teoria archivistica, al fine di potere correttamente interpretare in ambiente elettronico le funzioni specifiche della professionalità [67]: gestire e conservare, certamente; ma cosa? e come?

Il formato digitale presenta una caratteristica innovativa rispetto al supporto cartaceo, con conseguenze rivoluzionarie: la possibilità di separare la forma dal contenuto [68]. Le forme non sono però casuali, bensì riflettono e lasciano emergere la struttura interna di un docu-

67. La comunità archivistica internazionale è impegnata da tempo su questi temi: segnaliamo fra gli altri il progetto InterPARES, il cui obiettivo – come si è già ricordato – è l'uso degli strumenti archivistici e diplomatici per lo sviluppo di una base teorica e metodologica di conoscenze necessarie per garantire la conservazione permanente di documenti generati elettronicamente.

68. A rigore, anche i supporti tradizionali consentono la separazione della forma dal contenuto: i documenti cartacei possono cioè essere marcati, associati a una grammatica (anch'essa descritta su supporto cartaceo) e formattati in base a un foglio di stile. La peculiarità del formato digitale consiste però nella facilità con cui queste operazioni possono essere compiute: quand'anche un documento cartaceo fosse creato e trasmesso come una *scriptio continua* di testo e marcatori, sarebbe comunque necessario effettuarne una formattazione, cioè una nuova scrittura secondo opportune modalità di rappresentazione, onde consentirne l'intelligibilità al lettore. Nel formato digita-

mento, che può quindi essere recuperata dal lettore grazie alla conoscenza del linguaggio naturale, grafico o più in generale semiotico [69]. I *linguaggi di marcatura* (o *di codifica*) consentono invece di esplicitare la struttura di un documento, rendendola indipendente dalle modalità di rappresentazione grafica e favorendo una lettura *univoca* delle componenti logiche immerse nel documento: esse disaggregano il documento, frammentandolo negli elementi minimi ritenuti significativi ai fini di una gestione automatizzata.

I primi tentativi di sviluppo di una codifica descrittiva risalgono alla fine degli anni sessanta e conducono all'elaborazione di un vero e proprio linguaggio per produrre sistemi di codifica descrittiva (GML – *Generalized Markup Language*), trasformato nel 1986 nello standard ISO SGML [70].

Lungi dal voler sintetizzare SGML in poche righe, si ritiene però utile presentarne al lettore le nozioni fondamentali. SGML introduce la nozione di DTD (*Document Type Definition*) mediante la quale è possibile descrivere formalmente la struttura di un documento, individuandone le componenti strutturali (*elementi*). Tipi diversi di elementi hanno nomi diversi, ma SGML non fornisce alcun modo per dichiarare il significato di un particolare tipo di elemento se non la sua relazione con gli altri elementi. La DTD consiste praticamente in una successione di dichiarazioni formali di elementi. Tali dichiarazioni contengono, tra l'altro, il nome dell'elemento ed il *modello* del contenuto: quest'ultimo specifica cosa può trovarsi dentro l'elemento (ovvero come è strutturato) mediante l'ausilio degli indicatori di occorrenza e dei connettori. Gli *indicatori di occorrenza* sono dei simboli convenzionali che indicano quante volte un elemento può ricorrere: il punto interrogativo (?) significa che l'elemento è facoltativo (0-1 volte), l'asterisco (*) indica che l'elemento può essere assente o ricorrere più volte (0-*n* volte), il segno (+) indica che si possono trovare una o più occorrenze dell'elemento (1-*n* volte). I *connettori* descrivono l'ordine, le relazioni tra le componenti di un modello: la virgola (,) indica che gli elementi devono ricorrere entrambi nella successione stabilita dal modello; la barra verticale (|) indica che gli elementi possono ricorrere in un qualsiasi ordine.

Un esempio di dichiarazione è il seguente:

```
<!ELEMENT   antologia   - -   (poesia+) >
<!ELEMENT   poesia      - -   (titolo?, (strofa+ | verso+)) >
<!ELEMENT   titolo      - O   (#PCDATA) >
<!ELEMENT   strofa      - O   (verso+) >
<!ELEMENT   verso       - O   (#PCDATA) >
```

Si tratta di un modo formale per descrivere un'antologia composta da più poesie (almeno da una: si noti il segno +). Secondo questo modello una poesia può avere o meno il titolo; a questo seguono più strofe oppure più versi sciolti. La strofa a sua volta è costituita da versi sciolti. Sia il titolo che i versi rappresentano le foglie, gli elementi informativi minimi, in quanto contengono dati e non più altri elementi (PCDATA sta per *parsed character data*).

le, invece, lo sforzo di elaborazione rappresentato dalla costruzione della grammatica e del foglio di stile è un costo assorbito dai benefici ricavati in sede di gestione del documento: il documento marcato sarà *interpretabile* dalle macchine e avrà un suo layout, modificabile con semplici operazioni sul foglio di stile. Come si vedrà meglio nel seguito, l'individuazione delle componenti strutturali e la possibilità di una loro gestione automatizzata offre vantaggi ben più ampi rispetto al "semplice" problema della formattazione.

69. Sul rapporto tra forma e contenuto di un documento in ambiente digitale, si veda anche Michetti, *Standard e metadati*, cit., pp. 243-9.

70. SGML – *Standard Generalized Markup Language* è uno standard (*ISO 8879:1986. Information Processing – Text and Office Systems*) per la descrizione di documenti (o di altri oggetti informativi con opportune caratteristiche). È un linguaggio di codifica, ma più precisamente è un metalinguaggio, cioè uno strumento per descrivere in modo formale un linguaggio. Per una introduzione tecnica ai concetti ed agli oggetti di SGML si consiglia la consultazione del sito web all'indirizzo http://www.tei.uic.edu/orgs/tei/sgml/teip3sg/.

Come qualsiasi sistema di segni, un linguaggio di marcatura ha bisogno di un *lessico* e di una *sintassi*: il primo è costituito dagli *elementi* descrittivi che si desidera identificare come parti costitutive di un oggetto documentale (i *marcatori* o *tag*); la seconda descrive le relazioni gerarchiche fra gli elementi stessi. Si supponga ad esempio di volere definire la struttura di una lettera: probabilmente verranno individuati almeno una intestazione, un destinatario, un testo, una data e una firma. Ebbene, questi elementi logici possono essere formalizzati come l'insieme di tag con cui è strutturata la lettera: essi sono i *mattoni* per la costruzione degli oggetti documentali. Si potrebbero quindi definire i seguenti tag: <intestazione>, <destinatario>, <testo>, <data>, <firma>. Ma il processo non sarebbe terminato: definiti gli elementi, occorre descrivere le loro reciproche relazioni tramite un sistema di regole (la *grammatica*). Mediante opportuni formalismi potrà essere stabilito che l'elemento <testo> precede sicuramente l'elemento <firma>; oppure che la <data> può essere posta prima o dopo il <testo>; o ancora che il <destinatario> può essere più di uno. Non è nostra intenzione affrontare in questa sede i complessi aspetti tecnici: tuttavia è fondamentale evidenziare che questa metodologia permette la definizione di differenti tipologie documentarie (ad esempio, lettere, circolari, contratti, relazioni) semplicemente adottando opportuni elementi costitutivi e descrivendone le mutue relazioni.

Il processo di codifica è l'ultimo atto necessario per consentire alla macchina di interpretare il testo in base alla grammatica definita: è un'operazione che consiste nel racchiudere porzioni di testo all'interno di due marcatori che ne qualificano il valore strutturale, in maniera tale da ottenere un testo frammentato negli elementi precedentemente creati. Il linguaggio di marcatura consente quindi non solo di esplicitare la struttura, ma anche di integrarla nel documento stesso: il computer non avrà dubbi su come interpretare il contenuto informativo, perché i tag qualificano senza incertezze le componenti logiche.

<intestazione>Società Generale Y</intestazione><destinatario>Al dott. Bianchi</destinatario><testo>La S.V. è invitata al convegno che si terrà lunedì p.v. presso i locali della sede. Cordiali saluti </testo><data>Roma, 1.1.2002</data><firma>Mario Rossi</firma>

È evidente che questa complessa tecnologia produce un atteggiamento diverso nei confronti degli oggetti documentali: esplicitate le relazioni fra le componenti logiche, qual è il valore della formattazione? è necessario conservare le informazioni relative alle modalità di rappresentazione o piuttosto non è sufficiente preservare la struttura che sorregge un documento? l'adozione estesa di grammatiche può vincolare le forme documentarie producendo un impoverimento delle stesse? ma soprattutto, cosa è *documento* in ambiente digitale: un testo strutturato o un testo strutturato *e* formattato? Si ha l'impressione che sia più che mai opportuno, in ambiente digitale, allontanarsi dal fattore contingente della presentazione e sostenere un approccio fondato su strutture: una disciplina di antica tradizione, la diplomatica, insegna che l'analisi delle forme (in senso diplomatico) permette di individuare strutture, e viceversa la presenza di strutture è roborata dall'uso di determinate forme [71]; ma se le strutture sono fornite già all'atto della creazione in maniera esplicita, viene meno il presuppo-

71. «[...] per forma di uno scritto diplomatico s'intende, oltre che la sua figura maggiore (complessiva e d'insieme) e al di sotto di questa, qualunque carattere minore di esso, intrinseco ed estrinseco, volto sia a significarne e manifestarne contenuti e funzioni sia ad assicurarne e convalidarne la provenienza sia a costituirne e segnarne gradi o stadi di formazione e destinazione [...]», Nicolaj, *Fratture e continuità nella documentazione fra tardo antico e alto medioevo*, cit., p. 960. È interessante notare come alcune tra le varie funzioni assorbite dai caratteri estrinseci ed intrinseci nei documenti tradizionali siano in effetti palesemente esplicitabili in ambiente digitale e infatti non a caso rappresentano informazioni comunemente adottate nelle strutture di metadati: la provenienza, lo stadio della redazione del documento, i destinatari.

sto metodologico per un'analisi delle forme, almeno nel senso tradizionalmente assegnato ad essa dalla diplomatica.

Il mutamento in sede di trattamento archivistico è enorme: le informazioni presenti nei documenti e tradizionalmente estrapolate ai fini gestionali, possono essere identificate già in fase di creazione e trattate in maniera automatizzata [72]. La registrazione di protocollo, ad esempio, richiede la trascrizione in un apposito registro di alcuni dati relativi ai documenti e tradizionalmente ricavati dalla lettura degli stessi: la marcatura di tali informazioni all'interno del documento consente al computer di rintracciare e recuperare automaticamente tali dati, rendendo più efficiente il processo sia in termini di velocità sia in termini di correttezza dei valori. Anche la trasmissione dei documenti risulta fortemente avvantaggiata dall'utilizzo di tali tecnologie: in primo luogo, l'utilizzo dei linguaggi di marcatura consente l'adozione della codifica ASCII assicurando la portabilità del documento praticamente su tutte le piattaforme; in secondo luogo, l'esistenza di un meccanismo formale di descrizione delle strutture rappresenta un impulso per i processi di adozione di modelli condivisi e più in generale di cooperazione. Anche la conservazione dei documenti può essere ottimizzata: la grammatica può prevedere la definizione di specifici elementi riferiti a tempi, modi e responsabilità delle procedure di selezione e scarto, la gestione dei quali potrebbe consentire una parziale automazione delle procedure stesse, oltre che un controllo sulla loro coerenza.

La riforma in atto nella pubblica amministrazione ha saputo raccogliere alcuni stimoli a favore di una gestione innovativa dei sistemi documentari, introducendo importanti novità anche in sede normativa: le regole tecniche per il protocollo informatico emanate con decreto del presidente del Consiglio dei ministri del 31 ottobre 2000 [73] fanno esplicito riferimento all'obbligo di adozione di una grammatica

72. Tale possibilità produce un'inevitabile dilatazione della funzione archivistica verso la fase di creazione: in effetti, la capacità d'intervento al momento della formazione dell'oggetto documentario è stata in passato una misura della distanza fra l'archivista e il *record manager*. Tale distinzione, fondata in dottrina – per alcuni – sul presupposto ideologico della separazione fra archivio e registratura, rivela una certa inadeguatezza nei confronti dei sistemi documentari contemporanei, che invece richiedono strategie integrate di gestione che muovano dalla fase di creazione a quella di conservazione senza soluzione di continuità.

73. Tali regole sono state pubblicate nella *Gazzetta Ufficiale*, serie generale, n. 272 del 21 novembre 2000 e integrano il precedente D.P.R. 428/1998 recante il regolamento per la tenuta del protocollo amministrativo con procedura informatica, poi abrogato e integrato nel Testo unico sulle disposizioni legislative e regolamentari in materia di documentazione amministrativa.

stabilita dall'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione per la descrizione dei dati di segnatura associati ai documenti trasmessi all'interno della pubblica amministrazione [74]; esse prevedono inoltre la possibilità di estensione della grammatica suddetta, qualora due o più amministrazioni concordino la trasmissione di ulteriori informazioni rispetto a quelle già previste. Significativa è anche la pubblicazione da parte dell'Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione del documento *L'interoperabilità dei sistemi di protocollo informatico in ambiente distribuito* [75]: in esso emerge chiaramente il ruolo fondamentale di XML per la costruzione di grammatiche sia in relazione alla gestione dei messaggi in ingresso e in uscita dal protocollo, sia in relazione all'aggiornamento di indici locali.

In conclusione, si può ritenere che i linguaggi di marcatura abbiano assunto all'interno dei processi di gestione documentaria un ruolo determinante, destinato probabilmente ad essere ulteriormente amplificato dai prossimi sviluppi tecnologici [76].

74. La circolare AIPA 7 maggio 2001, n. 28 stabilisce le modalità di trasmissione dei documenti informatici, il tipo ed il formato delle informazioni archivistiche di protocollo minime ed accessorie comunemente scambiate tra le pubbliche amministrazioni e associate ai messaggi di posta elettronica protocollati. La DTD fornita dall'AIPA è codificata in formato XML.

75. Autorità per l'informatica nella pubblica amministrazione, Gruppo di lavoro sul protocollo informatico, *L'interoperabilità dei sistemi di protocollo informatico in ambiente distribuito*, a cura di A. Massari, M. Piastra, Roma 2000.

76. Il mercato dell'*information technology* spinge in misura quasi imbarazzante verso soluzioni *XML-like*, *XML-compliant*, *XML-based*. In realtà, tale linguaggio non è *la* soluzione per eccellenza, se non altro perché una strategia per i sistemi documentari richiede l'adozione di tecnologie diverse, seppur integrate. Tuttavia, lo sviluppo di motori di ricerca operanti su documenti nativi XML rappresenta un supporto chiave per la realizzazione di sistemi complessi in grado di utilizzare appieno e senza mediazioni il paradigma XML.

Bibliografia

ALESSANDRONI A., *Le tendenze tecnologiche ICT nel quinquennio 2001-2005*, in "AIPA Informazioni", 2000, 6, pp. 19-35.

ALTIERI MAGLIOZZI E., *Il IV volume della Guida generale: criteri di impostazione*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1996, pp. 411-7, <www.maas.ccr.it/cgi-win/h3.exe/aguida/findex_st>.

AMATO G., *Documentazione costituzionale*, in "Enciclopedia del diritto", Milano 1964, XIII, pp. 599 ss.

AMBACHER B., *The Evolution of Processing Procedures for Electronic Records*, rapporto presentato all'Annual Meeting della Society of American Archivists, Denver, Colorado, 29 agosto 2000 (non pubblicato).

Ann Arbor Accords: Principles and Criteria for an SGML Document Type Definition (DTD) for Finding Aids, in "Archival Outlook" (January 1996), pp. 12-3.

ANTONIELLA A., *Attualità degli strumenti dell'archivio e del protocollo*, in *I Conferenza organizzativa degli archivi delle università italiane. Titulus 97: verso la creazione di un sistema archivistico universitario nazionale. Padova, 22-23 ottobre 1998*, a cura di Gianni Penzo Doria, CLEUP, Padova 1999, pp. 69-76.

ANTHONY R. N., *The Management Control Function*, Harvard Business School Press, Boston 1988.

Archival Description Standards: Establishing a Process for their Development and Implementation, Report of the WGSAD, in "American Archivist", 52 (Fall 1989), pp. 430-502.

ARCHIVES NATIONALES DE FRANCE, "Bulletin francophone d'information sur l'EAD".

L'archivio nella realtà delle imprese. Pisa, 7-9 giugno 1999, Associazione Amici della Scuola Normale, Pisa 1999, pp. 127-92 (Collana di monografie, 3).

"Archivi per la storia", 1992, 1, *Fonti archivistiche: problemi di normalizzazione nella redazione degli strumenti di ricerca* (numero monografico).

"Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, *Gli archivi del futuro. Il futuro degli archivi. Cagliari, 29-31 ottobre 1998* (numero monografico).

Gli archivi pubblici nella società dell'informazione, Roma 1998 (Annali dell'Associazione Ranuccio Bianchi Bandinelli, n. 5).

Arianna: un software per archivisti. Atti del convegno. Pisa, 30-31 maggio 2000, in "Centro di ricerche informatiche per i beni culturali, Bollettino d'informazione", 1999, 2.

ATTANASIO A., *I processi di unificazione dello Stato italiano e le connesse esigenze di normazione nel settore degli archivi correnti*, in *Archivi e cittadino. Genesi e sviluppo degli attuali sistemi di gestione degli archivi. Atti della giornata di studio. Chioggia, 8 febbraio 1997*, ANAI, Sezione Veneto, Sottomarina (VE) 1999, pp. 16-38.

Automazione e archivi storici aziendali. Il progetto Archivio storico elettronico IRI, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1994, 1, pp. 11-88.

AUTORITÀ PER L'INFORMATICA NELLA PUBBLICA AMMINISTRAZIONE, *Piano triennale per l'informatica della pubblica amministrazione 2000-2002*, Roma 1999, <http://www.aipa.it>.

BATINI C., LONGOBARDI G., SICILIANI I., *Repository delle basi di dati della pubblica amministrazione. Studio AIPA*, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 377-441.

BATINI C., TATTI D., *Linguaggi per la modellazione dei dati aziendali*, in *Sistemi informativi per la pubblica amministrazione: metodologie e tecnologie*, a cura di C. Batini e G. Santucci, Presidenza del Consiglio dei ministri. Scuola superiore della pubblica amministrazione, Roma 2000, pp. 559-94.

BEARMAN D., *Archival Methods*, Pittsburgh 1989 (Archives and Museum Informatics Technical Report #9).

ID., *The Physical Archives and the Virtual Archives*, in "Archivum", 1997, pp. 150-7.

BELLARDO L., BELLARDO L. LADY, *A Glossary for Archivists, Manuscript Curators, and Records Managers*, Society of American Archivists, Chicago 1992.

BISOGNO P., *Teoria della documentazione*, Franco Angeli, Milano 1980.

BOOCH G., *Object Oriented Analisys and Design with Applications*, Benjamin/Cummings, Redwood City 1994.

BRESSLAU H., *Manuale di diplomatica per la Germania e l'Italia*, trad. di A. M. Voci-Roth, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1998, p. 32.

BUONOMO G., *Atti e documenti in forma digitale. Prime note sul regolamento di attuazione dell'articolo 15, comma 2, della legge 15 marzo 1997, n. 59*, in Forum per le tecnologie dell'informazione, *Le tecnologie per l'informazione e la comunicazione in Italia. Rapporto 1998*, Franco Angeli, Milano 1998.

CAFFERATA R., *Cambiamento tecnologico e riorganizzazione delle amministrazioni pubbliche*, in "Economia pubblica", 1999, supplemento 3, pp. 9-28.

CAFFO R., *Analisi e indicizzazione dei documenti. L'accesso per soggetto all'informazione*, Editrice Bibliografica, Milano 1988.

CANDIAN A., Documentazione e documento (teoria generale), in "Enciclopedia del diritto", Milano 1964, XIII, pp. 579 ss.

CARGILL C. F., *Information Technology Standardization. Theory, Process and Organizations*, Bedford 1989.

CARNELUTTI F., *La prova civile. Parte generale (Il concetto giuridico della prova)*, Athenaeum, Roma 1915.

ID., *Documento (teoria moderna)*, in *Novissimo digesto italiano*, Torino 1968, VI, p. 86.

Le carte preziose. Gli archivi delle banche nella realtà nazionale e locale: le fonti, la ricerca, la gestione e le nuove tecnologie. Trieste-Udine, 16-18 aprile 1997, Associazione nazionale archivistica italiana, Sezione Friuli Venezia Giulia, Trieste 1999.

CARUCCI P., *Lo scarto come elemento qualificante delle fonti per la storiografia*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1975, pp. 250-64.

EAD., *Versamenti e ordinamento degli archivi degli organi centrali dello Stato*, in *Antologia di scritti archivistici*, a cura di Romualdo Giuffrida, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Pubblicazioni degli Archivi di Stato, Roma 1985, p. 421.

EAD., *Le fonti archivistiche: ordinamento e conservazione*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1983.

EAD., *Il documento contemporaneo. Diplomatica e criteri di edizione*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1987.

EAD., *L'esperienza della "Guida generale degli archivi di Stato" nell'evoluzione dei criteri di normalizzazione in Italia*, in "Archivi & computer", 1992, 1, pp. 13-23.

EAD., *Ancora sul tema della normalizzazione*, in "Archivi per la storia", 1994, 1, pp. 299-307.

EAD., *Comunicazione e integrazione delle informazioni archivistiche*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1994, pp. 40-7.

EAD., *Evoluzione dei sistemi di gestione delle fonti archivistiche: dalle metodologie tradizionali alle nuove tecnologie*, in *Le carte della memoria. Archivi e nuove tecnologie*, a cura di M. Morelli e M. Ricciardi, Laterza, Bari 1997, pp. 239-59.

EAD., *La selezione come momento essenziale per la salvaguardia della memoria storica*, in *Per la storiografia italiana del XXI secolo. Seminario sul progetto di censimento sistematico degli archivi di deposito dei ministeri realizzato dall'Archivio centrale dello Stato. Roma, 20 aprile 1995*, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1998, pp. 22-9.

EAD., *Tradizione e innovazione nel ruolo dell'archivista oggi*, in *Gli archivi pubblici nella società dell'informazione*, Roma 1998 (Annali dell'Associazione Ranuccio Bianchi Bandinelli, 5/1998), pp. 11-20.

EAD., *L'evoluzione delle tipologie documentarie dalla forma tradizionale a quella elettronica*, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 59-68.

CARUCCI P., MESSINA M., *Manuale di archivistica per l'impresa*, Carocci, Roma 1998.

CELLI G., *Manuale pratico per l'ordinamento e la tenuta degli archivi comunali*, Milano 1911.

CELLI G., JOLI C., *Guida pratica agli archivi amministrativi nelle Prefetture e Sottoprefetture*, Piacenza 1899.

CORTI L., *Beni culturali: standards di rappresentazione, descrizione e vocabolario*, Modena 1992.

CENCETTI G., *Il fondamento teorico della dottrina archivistica*, in "Archivi", 1939, pp. 7-13.

COMMISSION ON PRESERVATION AND ACCESS, *Preserving Digital Information: Report of the Task Force on Archiving of Digital Information*, Washington 1996.

COMMITTEE ON TECHNIQUES FOR THE ENHANCEMENT OF HUMAN PERFORMANCE. COMMISSION ON BEHAVIORAL AND SOCIAL SCIENCES AND EDUCATION. NATIONAL RESEARCH COUNCIL, *Enhancing Organizational Performance*, a cura di D. Druckman, J. E. Singer, H. Van Cott, National Academy Press, Washington 1997.

COX R. J., *Standardizing Archival Practices: a Tool for the Information Age*, in "Archivum", XXXIX (1992), pp. 165-79.

CRESCENZI V., *Prime pagine per la storia del formalismo negoziale*, in "Initium. Revista catalana d'historia del dret", 1998, 3, pp. 275-382.

ID., *Per la storia del formalismo negoziale, pagine terze. II. Contributo ad una teoria generale del documento*, in "Initium, Revista catalana d'historia del dret" 6, 2001.

DE BENEDITTIS R., *I censimenti*, in Associazione nazionale archivistica italiana, *Gli strumenti archivistici. Metodologia e dottrina. Atti del convegno. Rocca di Papa, 21-23 maggio 1992*, in "Archivi per la storia", 1994, 1, pp. 13-21.

DE FELICE R., *In margine ad alcune questioni di archivistica*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1971, 1, p. 138.

ID., *Il concetto di archivio e la classificazione archivistica*, in "Archivi e cultura", 1982, pp. 27-52.

ID., *L'archivio contemporaneo. Titolario e classificazione sistematica di competenza nei moderni archivi correnti e privati*, La Nuova Italia Scientifica, Roma 1988.

DEL GIUDICE F., *Reperimento e selezione della documentazione archivistica*, in *L'archivio nella realtà delle imprese*, a cura di F. Del Giudice, Associazione Amici della Scuola Normale Superiore, Pisa 1999 (Collana di monografie, 3), pp. 99-125.

Di acqua e di fuoco. Le carte sicure. Gli archivi delle assicurazioni nella realtà nazionale e locale: fonti, ricerca, gestione e nuove tecnologie. Trieste-Udine, 19-21 maggio 1999, Associazione nazionale archivistica italiana, Sezione Friuli Venezia Giulia, Trieste 2001.

Digital Culture: Maximising the Nation's Investment. A Synthesis of JISCINPO Studies on the Preservation of Electronic Materials, ed. by M. Freeney, British Library Board, London 1999.

DOLLAR CH., *Archivistica e informatica. L'impatto delle nuove tecnologie sui principi e sui metodi dell'archivistica*, Università degli studi, Macerata 1992.

ID., *Authentic Electronic Records: Strategies for Long-Term Access*, Cohasset Associates Inc., Chicago 1999.

DUFF W., *Developing International Standards for Archival Description*, in "Archivi & computer", 1991, 1, pp. 6-7.

ID., *Ensuring the Preservation of Reliable Evidence: A Research Project Funded by the NHPRC*, in "Archivaria", 42 (Fall 1996), pp. 28-45.

DURANTI L., *Permanently Authentic Electronic Records: An International Call to Action*, in *Proceedings of the DLM-Forum on Electronic Records. European Citizens and Electronic Information: The Memory of the Information Society. Brussels, 18-19 October 1999*, in "Insaar", 2000, supplement IV, pp. 158-63.

EAD., *I documenti archivistici. La gestione dell'archivio da parte dell'ente produttore*, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1997.

EAD., *La conservazione a lungo termine dei documenti elettronici autentici: il progetto InterPARES*, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 155-67.

EAD., *Diplomatics: New Uses for an Old Science*, Society of American Archivists Association of Canadian Archivists and Scarecrow Press Inc., Chicago 1998.

DURANTI L., EASTWOOD T., *Protecting Electronic Evidence: A Progress Report on a Research Study and Its Methodology*, in "Archivi & computer", 1995, 3, pp. 213- 50.

DURANTI L., MACNEIL H., *The Protection of the Integrity of Electronic Records: An Overview of the UBC-MAS Research Project*, in "Archivaria", 42 (Fall 1996).

EADD., *Protecting Electronic Evidence: A Third Progress Report on a Research Study and Its Methodology*, in "Archivi & computer", 1996, 5, p. 343-403.

DURANTI L., MACNEIL H., UNDERWOOD W. E., *Protecting Electronic Evidence: A Second Progress Report on a Research Study and Its Methodology*, in "Archivi & computer", 1996, 1, p. 37-69.

EAD in Action: Applications of the Encoded Archival Description, in "Archives and Museum Informatics", 1998, 3-4.

L'eclissi delle memorie, a cura di T. Gregory e M. Morelli, Laterza e Figli, Bari 1994.

ELKINGTON N. E., *Heritage, Scholarship and Preservation in the Digital Age*, in *Making Information Available in Digital Format. Perspectives from Practitioners*, Norwich St. Crispins 1999.

Encoded Archival Description. Application Guidelines, version 1.0, prepared by the Encoded Archival Description Working Group of the Society of American Archivists, Chicago 1999.

ERIKSSON H., PENKER M., *Business Modeling with UML: Business Patterns at Work*, John Wiley & Sons, New York-Chirchester-Winheim-Brisbane-Singapore-Toronto 2000.

ERLANDSSON A., *Electronic Records Management. A Literature Review*, International Council on Archives, Paris 1997.

FERRARI F., *La nuova disciplina del documento informatico*, in "Rivista di diritto processuale", 1999, 1, pp. 129-62.

FINOCCHIARO G., *Formazione, archiviazione e trasmissione di documenti con strumenti informatici e telematici*, in "Le nuove leggi civili commentate", 2000, 3-4, pp. 635-45.

FIORAVANTI G., *Formazione e profili professionali nella tutela del patrimonio archivistico italiano*, in *Gli archivi pubblici nella società dell'informazione*, Roma 1998 (Annali dell'Associazione Ranuccio Bianchi Bandinelli, 5/1998), pp. 45-56.

FONDI R. M., *Firmare negli States*, in "Informazioni sulla gestione elettronica dei documenti I-GED", 2000, 3, p. 26.

FOOT M., *International Co-operation in the Field of Preservation: Our Only Hope for the Future*, in *International Conference on Conservation and Restoration of Archival and Library Material. Erice, 22-29 April 1996*, a cura di C. Federici e P. F. Munafò, Palumbo, Roma 1999, pp. 7-14.

FRANQUEIRA A., *Necessità di standard descrittivi generali*, in *Giornata di studio "Automazione e archivi storici aziendali. Il progetto Archivio storico elettronico IRI" (Roma, 11 febbraio 1994)*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1994, pp. 48-50.

FRESKO M., TOMBS K., *Digital Preservation Guidelines: The State of the Art in Libraries, Museums and Archives*, European Commission, DG XIII/E, Brussels 1998.

FUGGETTA A., *Il ciclo dell'innovazione nei sistemi informativi*, in *Sistemi informativi per la pubblica amministrazione: metodologie e tecnologie*, a cura di C. Batini e G. Santucci, Presidenza del Consiglio dei ministri. Scuola superiore della pubblica amministrazione, Roma 2000, pp. 41-58.

GIANNI M., *Rappresentazione e ricerca dell'informazione. Standard e vocabolari controllati per la catalogazione dei beni culturali*, in *Standard, vocabolari controllati, liste d'autorità. Atti del seminario. Milano, 25 maggio 1994*, Regione Lombardia, Settore Cultura e Informazione, Servizio biblioteche e beni librari e documentari, Milano 1995, pp. 9-23.

Giornata di studio: "La Guida generale degli Archivi di Stato italiani e la ricerca storica". Roma 25 gennaio 1996, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1996, pp. 311-425.

GIUSTOZZI C., MONTI A., ZIMUEL E., *Segreti, spie, codici cifrati*, Apogeo, Milano 1999.

GIUVA L., *Gestione dei documenti, efficienza e trasparenza della pubblica amministrazione, trasmissione della memoria*, in *Gli archivi pubblici nella società dell'informazione*, Roma 1998 (Annali dell'Associazione Ranuccio Bianchi Bandinelli, 5/1998), pp. 21-32.

EAD., *Gli strumenti archivistici per la gestione dei documenti: la registrazione di protocollo, la classificazione, i piani di conservazione*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1999, pp. 128-39.

GOLDFARB C. F., PRESCOD P., *XML*, McGraw-Hill Italia, Milano 1999.

GRANA D., *Nuove norme in materia di conservazione di documenti su supporto ottico*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1994, 3, pp. 654-9.

GRAZIOSI A., *Premesse ad una teoria probatoria del documento informatico*, in "Rivista di diritto e procedura civile", 1998, 2, pp. 481-529.

GUALAZZINI U., *Documento e documentazione (diritto intermedio)*, in "Enciclopedia del diritto", XIII, 1964, p. 561.

GUERCIO M., *Gli archivisti italiani e la sfida dell'automazione: archivi correnti e nuovi documenti*, in "Archivi per la storia", 1992, 2, pp. 39-58.

EAD., *La sfida delle quantità: archivi intermedi e strategie di conservazione dei documenti archivistici*, in *Per la storiografia italiana del XXI secolo. Roma, 20 aprile 1994*, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1998, pp. 38-54.

EAD., *La selezione dei documenti archivistici nel recente dibattito internazionale: evoluzione e continuità nella metodologia e nella prassi*, in "Archivi per la storia", 1998, 2, pp. 43-64.

EAD., *Creazione, tenuta e conservazione dei documenti elettronici. Lo stato dell'arte*, in *Le carte preziose. Gli archivi delle banche nella realtà nazionale e locale: le fonti, la ricerca, la gestione e le nuove tecnologie. Trieste-Udine, 16-18 aprile 1997*, Associazione nazionale archivistica italiana, Sezione Friuli Venezia Giulia, Trieste 1999, pp. 345-58.

EAD., *Classificazione e archiviazione in ambiente digitale*, in *Labirinti di carta. L'archivio comunale: organizzazione e gestione della documentazione a 100 anni dalla circolare Astengo. Modena, 28-30 gennaio 1998*, Direzione generale degli archivi, Roma 2001.

EAD., *La conservazione a lungo termine di documenti elettronici: la partecipazione italiana al progetto InterPARES*, in *XXVI Congresso internazionale ANAI. Trento, 24-26 novembre 1999* (in corso di stampa).

Guida generale degli Archivi di Stato italiani, direttori P. D'Angiolini e C. Pavone, Roma, Ministero per i Beni ambientali e culturali, Ufficio centrale per i beni archivistici, 1981-94, 4 voll.

Guide for Managing Electronic Records from an Archival Perspective, International Council on Archives, Committee on Electronic Records, Paris 1997 (Studies, 8).

GUIDI P., *Teoria giuridica del documento*, Milano 1950.

HORSMAN P., *Metadata: concetto archivistico o territorio informatico*, in *La conservazione dei documenti informatici. Aspetti organizzativi e tecnici. Roma, 31 ottobre 2000*, AIPA, Roma 2001, pubblicato anche in "Archivi & computer", 2001, 1, pp. 35-43.

Informatica in archivio. Il progetto FEA, Camera dei deputati, Roma 1997 (Quaderni dell'Archivio storico, 5).

INTERCHANGE OF DATA BETWEEN ADMINISTRATIONS – IDA, *Model Requirements for the Management of Electronic Records. MOREQ Specification*, March 2001.

International Conference on Conservation and Restoration of Archival and Library Materials. Erice, 22nd-29th April 1996, a cura di C. Federici e P. F. Munafò, Palumbo, Roma 1999.

INTERNATIONAL FEDERATION OF LIBRARY ASSOCIATION AND INSTITUTION, *Guidelines for Authority and Reference Entries. Recommended by the Wor-*

king Group on an International Authority System. Approved by the Standing Committees of the IFLA *Section on Cataloguing and the* IFLA *Section on Information Technology*, IFLA International Programme for UBC, London 1984 (trad. it. *Direttive per le voci d'autorità. Raccomandate dal Working Group on an International Authority System. Approvate dagli Standing Committees dell'*IFLA *Section on Cataloguing e dall'*IFLA *Section on Information Technology*, ed. it. a cura dell'Istituto centrale per il catalogo unico delle Biblioteche italiane e per le informazioni bibliografiche, ICCU, Roma 1993).

L'interoperabilità dei sistemi di protocollo informatico in ambiente distribuito, a cura di A. Massari, M. Piastra, Roma 2000.

ISAD(G): General International Standard Archival Description, Second edition, adopted by the Committe on Descriptive Standards, Stockholm, Sweden, 19-22 September 1999, Ottawa 2000 (trad. it. a cura di S. Vitali, con la collaborazione di M. Savoja, Madrid 2000), <http//www.archivi.beniculturali.it>.

ISAAR(CPF): International Standard Archival Authority Record for Corporate Bodies, Persons and Families, Final ICA approved version, prepared by the Ad Hoc Commission on Descriptive Standards, Paris, France, 15-20 November 1995, Ottawa 1996 (trad. it. a cura di S. Vitali in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1999, pp. 225-52), <http//www.archivi.beniculturali.it>.

JENKINSON H., *A Manual of Archive Administration*, Clarendon Press, Oxford 1922.

LAZZI G., *Reingegnerizzazione dei processi*, in *Sistemi informativi per la pubblica amministrazione: metodologie e tecnologie*, a cura di C. Batini e G. Santucci, Presidenza del Consiglio dei ministri, Scuola superiore della pubblica amministrazione, Roma 2000, pp. 93-148.

LEVY D., *Where's Waldo? Reflections on Copies and Authenticity in a Digital Environment*, Washington (DC) 2000.

LODOLINI E., *Archivistica. Principi e problemi*, Franco Angeli, Milano 1998.

LUKESH S., *E-mail and potential loss to future archives and scholarship or the dog that didn't bark*, <http//www.firstmonday.dk/issues/issue4_9/lukesh>.

MACNEIL H., *The Protection of the Integrity of Electronic Records; An Overview of the UBC-MAS Research Project*, in "Archivaria", 42 (Fall 1996), pp. 46-67.

ID., *Trusting Records. Legal, Historical and Diplomatic Perspectives*, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht 2000.

MARCIANO R., LUDAESCHER B., MOORE R., *The Senate Legislative Activities Collection (SLA): A Case Study Infrastructure Research to Support Preservation Strategies*, Supercomputer Center, S. Diego 2001 (SDSC Technical Report, 5), <www.sdsc.edu/NARA/Publications.html>.

MARSDEN P., *What is the Future? Comparative Notes on the Electronic Record-Keeping Projects of the University of Pittsburgh and the University of British Columbia*, in "Archivaria", 43 (Spring 1997), pp. 158-73.

MASSARI A., LAZZI G., *Protocollo e documento informatico*, in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 66-92.

MASUCCI A., *Il documento amministrativo informatico*, Maggioli editore, Rimini 2000.

MCKEMMISH S., ACKLAND G., WARD N., REED B., *Describing Records in the Continuum: The Australian Recordkeeping Schema*, <www.ausweb.scu.edu.au/aw99/papers/mckemmish>.

MICHETTI G., *Standard e metadati: concetti nuovi per l'archivistica?*, in "Nuovi annali della Scuola speciale per archivisti e bibliotecari", 2000, pp. 229-53.

ID., *Livelli di astrazione nella modellazione dei sistemi di gestione documentale*, in "Nuovi annali della Scuola speciale per archivisti e bibliotecari", 2001, pp. 291-311.

ID., *"Le cose con cui pensiamo": nuove tecnologie per gli archivi*, "Culture del testo e del documento", 2001, 3, pp. 5-18.

ID., *La firma digitale*, in D. Brunetti, D. Bacino, *L'archivio comunale. Manuale per la tenuta dell'archivio comunale e per la classificazione degli atti*, Maggioli, Rimini 2001.

MOORE R., BARU C., RAJASEKAR A., LUDAESCHER B., MARCIANO R., WAN M., SCHROEDER W., GUPTA A., *Collection-Based Persistent Digital Archives. Part 1*, in "D-Lib Magazine", 6 (2000), n. 3, <http://www.dlib.org/marchoo/moore>.

NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY, *Federal Information Processing Standards Publication 183: Integration Definition for Function Modeling (IDEF0)*, Gaithersburg 1993.

ID., *Federal Information Processing Standards Publication 184: Integration Definition for Information Modeling (IDEF1X)*, Gaithersburg 1993.

NEGROPONTE N., *Essere digitali*, Sperling & Kupfer, Milano 1995.

NICOLAJ G., *Sentieri di diplomatica*, in "Archivio Storico Italiano", CXLIV (1986), pp. 305-31.

EAD., *Fratture e continuità nella documentazione fra tardo antico e alto medioevo. Preliminari di diplomatica e questioni di metodo*, in *Morfologie sociali e culturali in Europa fra tarda antichità e alto medioevo: 3-9 aprile 1997*, II, a cura del Centro italiano di studi sull'alto medioevo, Spoleto 1998, pp. 953-84.

EAD., "Originale, authenticum, publicum"*: una sciarada per il documento diplomatico*, in "Scrineum", 2 (2000), <http://dobc.unipv.it/scrineum/nicolaj.html>.

Nota bibliografica sul documento elettronico, 1996-1998, a cura di F. Anastassiou, C. Cannizzo, V. De Meo, M. Grossi, G. Michetti, S. Oreffice, E. Polidori, S. Trani, in Associazione nazionale archivistica Italiana, *Il futuro degli archivi, gli archivi del futuro. Atti del seminario di studi. Cagliari, 29-31 ottobre 1998*, a cura di M. Guercio, pubblicata in "Archivi per la storia", 1999, n. 1-2, pp. 347-76.

NOUGARET C., *ISAD(G). Norme di descrizione e cooperazione archivistica*, in *Gli standard per la descrizione degli archivi europei. Esperienze e proposte. Atti del seminario internazionale. S. Miniato, 31 agosto-2 settembre 1994*,

Ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1996, pp. 17-25.

Nuovo dizionario enciclopedico del diritto, a cura di F. del Giudice, Edizioni giuridiche Simone, Napoli 1998.

ORMANNI E., *Progetto per una anagrafe informatizzata degli archivi italiani*, in "Bollettino del Centro ricerche informatiche per i beni culturali della Scuola Normale Superiore di Pisa", 1991, pp. 11-30.

EAD., *La normalizzazione della descrizione archivistica nei progetti di informatica dell'amministrazione degli Archivi di Stato in Italia*, in *Storia e multimedia. Atti del settimo congresso internazionale dell'Association for History and Computing*, Grafis Edizioni, Bologna 1994, pp. 21-7.

PAOLI C., *Diplomatica*, Firenze 1942.

PASTERNAK B. A., VISCIO A. J., *The Centerless Corporation: A New Model for Transforming Your Organization for Growth and Prosperity*, Simon & Schuster, New York 1988.

PENZO DORIA G., *La linea dell'arco. Criteri per la redazione dei titolari di classificazione*, in *2ª Conferenza organizzativa degli archivi delle università italiane. Thesis 99: progetto per la gestione e tutela delle tesi di laurea. Padova, 11-12 novembre 1999*, CLEUP, Padova 2001, pp. 305-40.

Per la storiografia italiana del XXI secolo. Seminario sul progetto di censimento sistematico degli archivi di deposito dei ministeri realizzato dall'Archivio centrale dello Stato. Roma, 20 aprile 1995, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1998.

PETILLAT C., *L'évolution de la production administrative et de son utilisation*, in *La pratique archivistique française*, Archives Nationales, Paris 1993, pp. 95-129.

PITTI D., *Uno standard di codificazione per mezzi di corredo* elettronici, in "Archivi & computer", 1995, 4, pp. 337-49.

ID., *Encoded Archival Description: The Development of an Encoding Standard for Archival Finding Aids*, in "America Archivist", 60/3 (Summer 1997), pp. 268-83.

PORTER M. E., *The Competitive Advantage of Nations*, Free Press, New York 1990.

PRATESI A., *Elementi di diplomatica generale*, Bari s.a.

ID., *Genesi e forme del documento medievale*, Jouvence, Roma 1987.

La préparation de manuels de gestion de documents à l'intention des administrations publiques, a cura di M. Doyle e André Frenière, Paris, Conseil international des archives – UNESCO, 1990.

Preservation Metadata for Digital Objects: A Review of the State of the Art. A White Paper by the OCLC/RLG Working Group on Preservation Metadata, January 31, 2001.

ROMITI A., *Le principali sentenze sul protocollo delle pubbliche amministrazioni*, SAL, Viareggio 1995.

ID., *Tecnica archivistica e archivi d'impresa*, in *L'archivio nella realtà delle imprese*, a cura di F. Del Giudice, Associazione Amici della Scuola Normale Superiore, Pisa 1999 (Collana di Monografie, 3), pp. 183-202.

ID., *Le disposizioni sul protocollo informatico: alcune osservazioni sulle valenze archivistiche*, in *1ª Conferenza organizzativa degli archivi delle università italiane. Thesis 99: progetto per la gestione e tutela delle tesi di laurea. Padova, 11-12 novembre 1999*, CLEUP, Padova 2001, pp. 345-59.

ROSS S., GOW A., *Digital Archaeology: Rescuing Neglected or Damaged Data Resources*, London 1999.

ROTHENBERG J., *Ensuring the Longevity of Digital Documents*, in "Scientific American", 1995, 1, pp. 24-9.

ID., *Avoiding Technological Quicksand: Finding a Viable Technical Foundation for Digital Preservation*, January 1998, <www.clir.org/pubs/reports/rothenberg/contents.html)>.

SCHELLENBERG TH. R., *Modern Archives: Principles and Techniques*, Chicago 1956.

SALADINI L., *Analisi e progettazione object oriented*, in *Sistemi informativi per la pubblica amministrazione: metodologie e tecnologie*, a cura di C. Batini e G. Santucci, Presidenza del Consiglio dei ministri. Scuola superiore della pubblica amministrazione, Roma 2000, pp. 595-640.

SALARELLI A., TAMMARO A. M., *La biblioteca digitale*, Editrice Bibliografica, Milano 2000.

SALMINI C., *L'Anagrafe come sistema descrittivo. Metodologie di rilevazione*, in "Archivi & computer", 1995, 1, pp. 9-30.

SANDULLI A. M., *Documento (dir. amm.)*, in "Enciclopedia del diritto", Milano 1964, XIII, pp. 595 ss.

SANTUCCI G., *Introduzione ai sistemi informativi*, in *Sistemi informativi per la pubblica amministrazione: metodologie e tecnologie*, a cura di C. Batini e G. Santucci, Presidenza del Consiglio dei ministri, Scuola superiore della pubblica amministrazione, Roma 2000, pp. 25-40.

Sistemi informativi per la pubblica amministrazione: metodologie e tecnologie, a cura di C. Batini e G. Santucci, Presidenza del Consiglio dei ministri, Scuola superiore della pubblica amministrazione, Roma 2000.

Software & hardware. Dizionario dei termini informatici. Italiano-inglese. Inglese-italiano, a cura di R. Lesina, Zanichelli, Bologna 1991.

Gli standard per la descrizione degli archivi europei. Esperienze e proposte. Atti del seminario internazionale. S. Miniato, 31 agosto-2 settembre 1994, Ministero per i Beni culturali e ambientali, Ufficio centrale per i beni archivistici, Roma 1996.

STIBBE H. P., *Standardising Description: The Experience of Using ISAD(G)*, in "Janus", 1998, 1, pp. 132-52.

TALAMANCA M., *Documento e documentazione (diritto romano)*, in "Enciclopedia del diritto", XIII, 1964, pp. 548 ss.

TAMBLÉ D., *Gli strumenti dell'archivio e del protocollo: dalla certificazione giuridica alla concettualizzazione istituzionale*, in *I Conferenza organizzativa degli archivi delle università italiane. Titulus 97: verso la creazione di un sistema archivistico universitario nazionale. Padova, 22-23 ottobre 1998*, a cura di G. Penzo Doria, CLEUP, Padova 1999, pp. 47-68.

THIBODEAU K., MOORE R., BARN C., CHADDUCK R., *Object Preservation: Advan-*

ced Computing Infrastructure for Digital Preservation, in *Proceedings of the* DLM*-Forum on Electronic Records. European Citizens and Electronic Information: The Memory of the Information Society. Brussels, 18-19 October 1999*, in "Insaar", 2000, supplement IV, pp. 113-20.

Toward International Descriptive Standards for Archives. Papers presented at the ICA *Invitational Meeting of Experts on Descriptive Standards (National Archives of Canada, Ottawa 4-7 October 1988)*, K. G. Saur, München-New Providence-London-Paris 1993.

TRIPI L., *Trattato teorico-pratico sulla tenuta degli archivi delle Prefetture, Sottoprefetture, Deputazioni provinciali e Comuni*, Napoli 1902.

UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA, *1ª conferenza organizzativa degli archivi delle università italiane. Titulus 97. Verso la creazione di un sistema archivistico universitario nazionale. Padova, 22-23 ottobre 1998*, a cura di G. Penzo Doria, CLEUP, Padova 1999.

VERNADAT F., *Enterprise Modeling and Integration*, Chapman & Hall, London 1996.

VITALI S., *Il dibattito internazionale sulla normalizzazione della descrizione: aspetti teorici e prospettive in Italia*, in *Standard, vocabolari controllati, liste d'autorità. Atti del seminario. Milano, 25 maggio 1994*, Regione Lombardia, Settore Cultura e Informazione, Servizio biblioteche e beni librari e documentari, Milano 1995, pp. 38-70.

ID., *Innovazione tecnologica e progetto culturale: la* Guida generale degli Archivi di Stato, *il progetto "Anagrafe" e le (possibili) prospettive future*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1996, pp. 342-65.

ID., *La revisione dell'International Standard of Archival Description (General) e il contributo italiano*, in *Gli standard internazionali per la descrizione archivistica: le regole* ISAD(G). *Incontro seminariale sulle proposte di revisione elaborate dal gruppo di lavoro* ANAI. *Bologna, 11 febbraio 1998*, a cura di A. Campanini e I. Germani, Bologna 1998, pp. 5-14.

ID., *Le convergenze parallele. Archivi e biblioteche negli istituti culturali*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1999, n. 1-3, pp. 40-8.

ZANNI ROSIELLO I., *Archivi e memoria storica*, Bologna 1987.

EAD., *La "Guida generale" è sottoutilizzata?*, in "Rassegna degli Archivi di Stato", 1996, 1-2, pp. 365-70.

Webibliography

Associazione nazionale archivistica italiana, *Carta della qualità dei servizi archivistici*
http://www.anai.org/qualita.htm

Autorità per l'Informatica nella pubblica amministrazione, Protocollo informatico e Formazione
http://www.protocollo.aipa.it
http://www.aipa.it/attivita[2/formazione

British Columbia Archives and Records, Publications, Administrative records classification system (ARCS), 1998 edition
http://publications.gov.bc.ca

Consultative Committee for Space Data Systems, *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS). Draft recommendation for space data system standards*, Washington, 1999
http://www.ccsds.org/documents/pdf/CCSDS-650.0-R-1.pdf

Digital Libraries Foundation
http://www.cllir.org

DLM Forum
http://www.dlmforum.eu.org.

Guida generale degli Archivi di Stato italiani
http://www.maas.ccr.it/cgi-win/h3.exe/aguida/findex.it

Interchange of Data between Administrations – IDA Programme, Model requirements for the management of electronic records. MOREQ specification
http://www.ISPO.cec.be/ida

InterPARES (International Research on Permanent Authentic Records in Electronic Systems)
http://www.interpares.org

National Archives of Australia, Commonwealth Recordkeeping
http://www.naa.gov.au/recordkeeping

Scuola superiore della pubblica amministrazione, Modelli per la gestione informatica dei documenti
http.www.sspa.it/

Supercomputer Center dell'Università della California, US National Archives, Persistent Archive Object
http://www.sdsc.edu/NARA/Publications/collections.html

University of British Columbia, *The Preservation of the Integrity of Electronic Records (UBC-MAS Project)*
http://www.slais.ubc.ca/users/duranti

US Department of Defense, Standard 5015.2 "Design Criteria Standard For Electronic Records Management Software Applications"
http://jitc.fhu.disa.mil/recmgt/